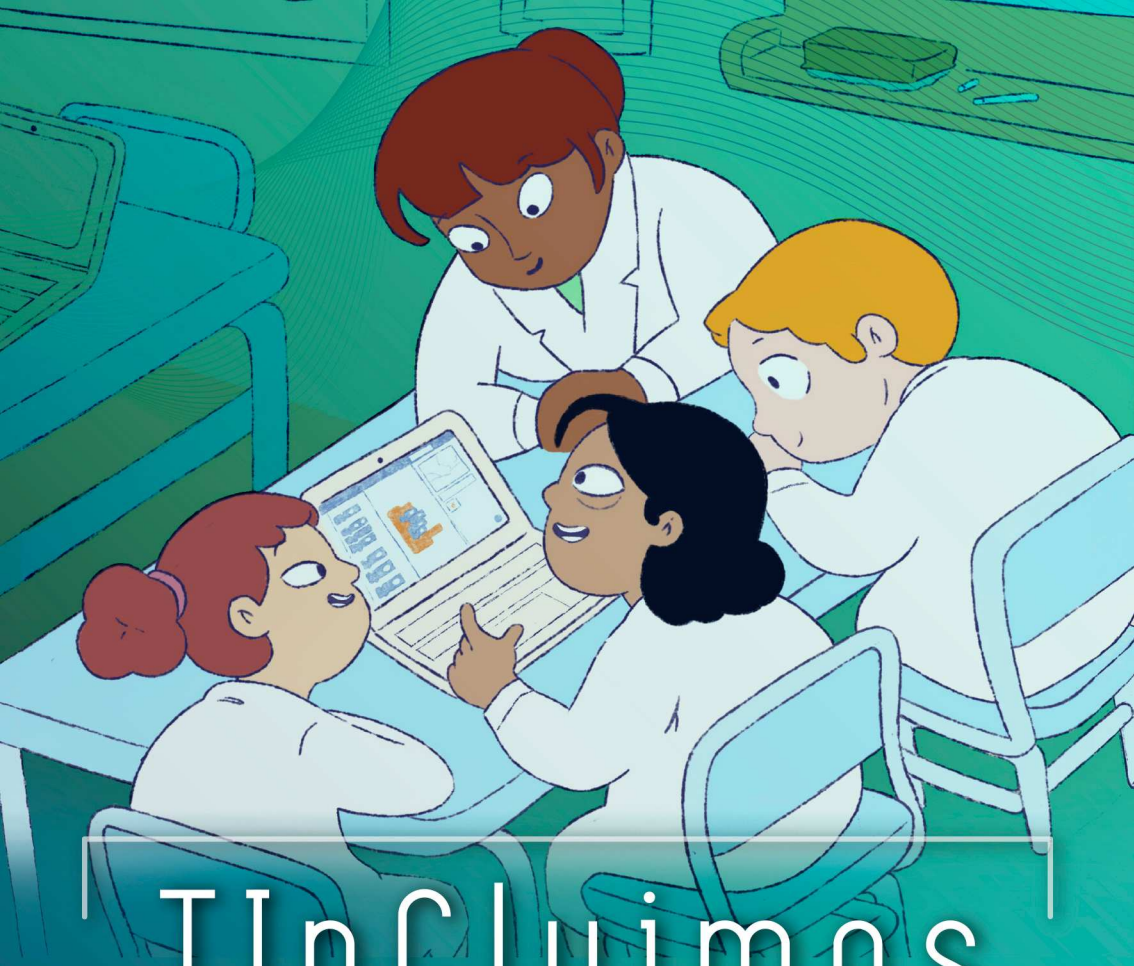


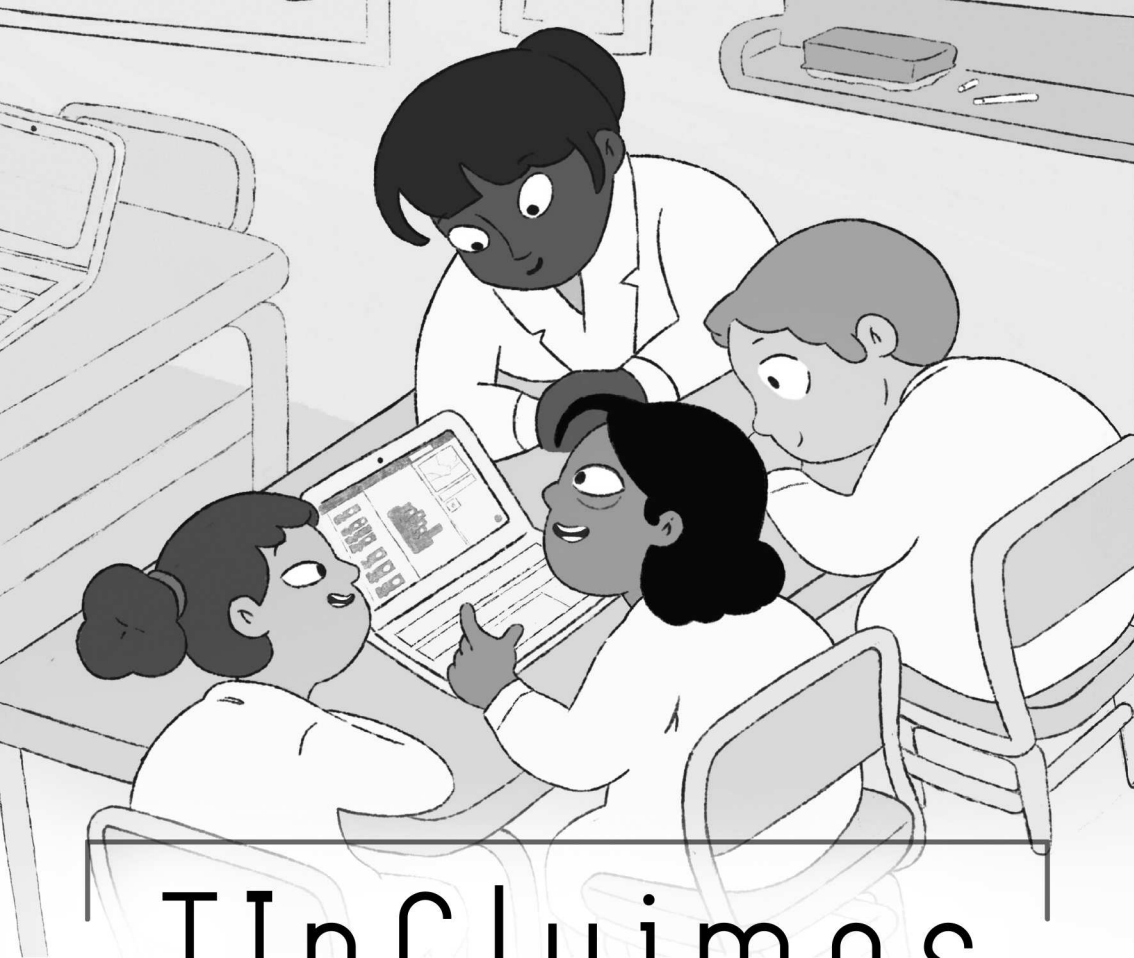
TInCluimos

PROPUESTAS DIDÁCTICAS CON TIC PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Cecilia Roma

COLABORACIÓN
Claudia Angeloff

UFLO
UNIVERSIDAD



TInCluimos

PROPUESTAS DIDÁCTICAS CON TIC
PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Cecilia Roma

COLABORACIÓN
Claudia Angeloff

UFLO
UNIVERSIDAD

Universidad de Flores

Rectora
Arq. Ruth Fische

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales

Decana
Lic. Beatriz Labrit

Vicedecana
Dra. Analía Verónica Losada

2021 - 274 pág.; 15 x 23 cm.
ISBN: 978-987-710-112-6

Ilustración de tapa: Ana Laura Califa
Diseño de portada: María Cecilia Kowalewicz
Maquetación: María Cecilia Kowalewicz

© Editorial de la Universidad de Flores, 2021
Mayo de 2021.

La reproducción total o parcial de este libro, en cualquier forma que sea, idéntica o modificada, no autorizada por los editores, viola derechos reservados; cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

Roma, Cecilia
TInCluimos : propuestas didácticas con TIC para una educación inclusiva / Cecilia Roma ; contribuciones de Claudia Ageloff. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad de Flores, 2021.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-987-710-112-6

1. Nuevas Tecnologías. 2. Educación Especial. I. Ageloff, Claudia, colab. II. Título.

ÍNDICE

LAS AUTORAS 6

AGRADECIMIENTOS 7

PRÓLOGOS 9

PRESENTACIÓN 14

Capítulo 1
LA EDUCACIÓN INCLUSIVA
EN EL CONTEXTO CONTEMPORÁNEO 16

1.1. Habilidades y competencias
para el presente y el futuro 44
1.2. Características de las escuelas
de educación especial 85

Capítulo 2
LAS TIC EN EL CONTEXTO
DE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA 97

Capítulo 3
EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC
PARA EL DESARROLLO
DE LAS COMPETENCIAS NARRATIVAS 102

3.1. Alfabetización 106
3.2. Producción de textos 117
3.3. Comprensión lectora 149

Capítulo 4
EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC
PARA EL DESARROLLO
DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS 173

Capítulo 5
EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC
PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS 201

Capítulo 6
EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC
PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS
VINCULADAS A LA PROGRAMACIÓN 233
Y LA ROBÓTICA .....

PARA IR CERRANDO... 255

BIBLIOGRAFÍA 259

LAS AUTORAS

Cecilia Roma es Ph. D en Psicología en Metodología de la Investigación de Revisión (UFLO). Es Doctora en Ciencias de la Educación (UBA), Magíster en Psicología Cognitiva y Aprendizaje (FLACSO). Especialista en educación digital inclusiva. Diplomada superior en Necesidades Educativas Especiales, Prácticas Inclusivas y Trastornos del Desarrollo (FLACSO). Profesora y Licenciada en Educación Física. Licenciada en Educación. Autora de artículos en revistas científicas y educativas. Es Directora de la Licenciatura en Educación que ofrece la Universidad de Flores y es Docente de nivel superior. Investigadora en la Universidad de Flores y en la Universidad Abierta Interamericana.

Claudia Jacqueline Angeloff es profesora en discapacitados mentales y sociales, psicopedagoga y Licenciada en Educación (especialización en gestión educativa). Se ha dedicado a la educación durante 25 años, trabajando en el ámbito de la educación especial. Se inició en 1995 como docente y transitó su carrera dentro del ámbito público, ocupando cargos de maestra de grupo, psicopedagoga, vicedirectora, directora y supervisora. También ha dictado cátedras en el profesorado de educación especial y ha participado en proyectos de inclusión educativa en nivel inicial, primaria y media.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a la Dra. Carina Lion, quien fue la promotora de la escritura de este libro y quien con toda su experticia y su paciencia acompañó mi doctorado.

Agradezco a Claudia Angeloff, quien le otorgó al libro la mirada experta de toda una vida dedicada a la educación especial. Ex directora y ex supervisora de la modalidad en CABA, aportó su conocimiento en el análisis de las normativas y de las prácticas en el aula.

Agradezco a todos los directivos, docentes y alumnos con quienes he trabajado y compartido los proyectos que se desarrollan en este escrito. Ha sido un gran aprendizaje conjunto, lleno de experiencias, éxitos en la implementación de las actividades y muchas reflexiones centradas en cómo promover el aprendizaje de los alumnos.

Por último y no menos importante a la Dra. Analía Losada, quien me abrió las puertas de UFLO Universidad, una universidad humana y cálida que hace que uno se sienta en casa. La Dra. Losada representa para mí un referente académico sin igual.

A Claudia, docente y amiga,
quien entregó cuerpo y alma a sus alumnos.

PRÓLOGOS

Un libro es una puerta que se abre; cuando está escrito desde el saber y la pasión esa puerta se ensancha y ofrece múltiples oportunidades para la reflexión y la acción.

Este libro es fruto de la investigación. Compartí con Cecilia su trayecto por el doctorado y comprendí, en profundidad, la necesidad de indagar sistemáticamente qué pueden aportar las tecnologías para una educación inclusiva que respeta las necesidades educativas de cada uno/a de quienes transitan y habitan la escuela. Desde la investigación y su compromiso con las prácticas educativas, el libro recoge experiencias diversas, las analiza e interpreta y construye saber didáctico.

El debate sobre qué significa una educación inclusiva sigue vigente. El libro aporta conceptualizaciones y un marco normativo que sistematiza los ejes de este debate, en particular haciendo foco en nuestro país y una caracterización situada. En este sentido, posibilita una agenda que pone en evidencia discusiones e interpretaciones necesarias para la toma de decisiones de macro, meso y micropolítica. Por otro lado, emerge de la investigación; recupera las voces de los y las docentes; lo que se hace en las aulas; el lugar de las tecnologías para la transformación de los aprendizajes; genera

intersecciones entre conocimiento, tecnologías y una educación inclusiva con horizontes y perspectivas de futuro.

La lectura ofrece numerosos tejidos y material para la reflexión: cuál es el lugar de las tecnologías para la democratización y la diversidad de trayectorias educativas, focalizadas en las necesidades educativas de todos y todas; cuáles son las experiencias que tenemos que diseñar para promover la inclusión; qué habilidades y competencias serán necesarias en los próximos años (tanto en lo que respecta al dominio de las tecnologías como las vinculadas con los aprendizajes del estudiantado); cómo podemos construir saber didáctico derivado de la documentación y del análisis de experiencias que se generan en el día a día de la escuela pero que a veces permanecen invisibles y opacas. Las experiencias se clasifican; se explicita el uso de las tecnologías y su sentido pedagógico; se interpretan las habilidades que promueven; se despliegan objetivos y contenidos. Es decir, vinculan lo didáctico, lo tecnológico, lo cognitivo y lo disciplinar.

Es un libro honesto: muestra tensiones, reflexiones, interpelaciones, y genera interrogantes. Desentraña lugares comunes que no siempre se desnaturalizan. Tal como señala la autora, "la tecnología no es sinónimo de innovación. Cómo se utiliza esta tecnología y las nuevas situaciones didácticas que promueven su uso pueden estimular la creatividad, el trabajo conjunto y el desarrollo de competencias en función del aprendizaje del alumno como ser integral, como ciudadano de una sociedad centrada en el conocimiento y la información". Nos pregunta qué docentes queremos ser, qué experiencias profundas queremos diseñar, qué aprendizajes perdurables nos planteamos para los próximos años.

Si bien el libro teoriza, no es un libro "teórico". Cuenta experiencias, narra procesos, interpreta estrategias, interpela aprendizajes. La documentación de experiencias se torna vital en estos tiempos. Su interpretación crítica y sistemática, su puesta en diálogo con la comunidad educativa, casi un deber ético.

En este sentido, cada relato sugiere caminos para andar, rearmar, replicar y rediseñar. En la lógica de comunidades de práctica que se enriquecen con las experiencias, Cecilia da cuenta de una selección y de una curaduría de buenas prácticas, necesarias para seguir transformando la enseñanza y diseñando esa escuela que queremos: justa, solidaria, equitativa, diversa y constructiva.

En lo personal, disfruté mucho del camino transitado con Cecilia en su doctorado. Es un aprendizaje que va profundizando en la construcción de categorías de análisis que emergen del relevamiento empírico. El libro le da una vuelta en la escritura. Nos invita a sumergirnos en relatos de proyectos y de clases; nos invita a no mirar hacia los costados, a no invisibilizar actores y necesidades especiales, a ser parte de un compromiso por una educación inclusiva que apuesta a prácticas participativas y democratizadoras.

Carina Lion[1]

* * *

El vocablo didáctica, del griego διδακτικός, en conjugación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el marco de aplicabilidad admisible para una educación inclusiva, es sin dudas una invitación atractiva y de alto nivel de fusión. *TInCluimos: Propuestas didácticas con TIC para una educación inclusiva* cumple con

[1] Doctora en Educación, UBA. Profesora de Educación y Tecnologías y de Comunicación y Educación, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Ex Directora de UBA XXI y del CITEP, UBA. Investigadora en el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, UBA. Autora en el campo de la tecnología educativa. Actualmente es desarrolladora de videojuegos serios.

esta expectativa, aunando modelos teóricos con desarrollos prácticos y sostenibles.

El texto ofrece en su primer apartado "La educación inclusiva en el contexto contemporáneo" una representación sociohistórica, facultando al lector a distinguir las perspectivas integradoras e inclusivas, que reúnen conceptos, marcos regulatorios y dimensionales nodales, recorriendo autores centrales de la esfera de estudio. Así también en el capítulo se detallan pormenorizadamente las *Habilidades y competencias para el presente y el futuro* y dan cuenta de las *Características de las escuelas de educación especial*.

En términos propios de la escritora, cuando en la sección *Las TIC en el contexto de una educación inclusiva* afirma que "El uso de los recursos digitales ha constituido un nuevo escenario que ha transformado tanto el entorno educativo como el social. Este contexto obliga a resignificar la práctica educativa considerando nuevas formas de aprender y de enseñar. Los cambios en los diseños curriculares enmarcan los trabajos del aula", se arroja luz acerca de las necesidades de resignificación y plasticidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En *Experiencias didácticas con TIC para el desarrollo de las competencias narrativas*, la literata sub agrupa en *Proyectos para la alfabetización*, *Proyectos para la comprensión lectora* y *Proyectos para la producción escrita*. Con claridad exhibe dos sentidos: la multialfabetización echa raíces estimulando nuevas necesidades de aprendizajes y viceversa, el aprendizaje se nutre de la pedagogía de la multialfabetización. La fundición en una gramática articulada de representaciones conjuntas supera visiones aisladas de sistemas únicos.

A continuación, la obra particulariza *Experiencias didácticas con TIC para el desarrollo de competencias matemáticas*, *Experiencias didácticas con TIC para el aprendizaje de las ciencias* y *Experiencias didácticas con TIC para el desarrollo de competencias vinculadas a la programación y la robótica,* aportando una serie ampliada de recursos que permiten ser utilizados en sí mismos o emplearse como disparadores e impulsores de la creatividad del docente.

Hacia el cierre las reflexiones finales dejan al lector un espíritu de motivación y de la sensación de que todo puede cambiar y mejorar. El puente lo escribe y describe el texto. ¿Quiénes realmente hacen la diferencia? La primera respuesta al interrogante es aquellos que deciden no dejar a nadie atrás. La segunda tiene nombre y apellido: Cecilia Roma. La autora alcanzó los títulos máximos académicos de doctor y posdoctor. El texto la representa y la define, y se constituye como fiel reflejo de años de trabajo y de formación. El texto habla de sus propias competencias. Claudia Jacqueline Angeloff, colabora y aporta su caudal humano y formativo.

El libro logra ser una producción científica que nutre de recursos e invita al lector a sumarse desde su lugar a una estrategia de cambio. Los animo a su lectura y lo recomiendo.

Analía Verónica Losada[2]

---

[2] Psicopedagoga. Lic. y Dra. en Psicología Esp. y Mag. en Metodología de la Investigación. Pos Doctora en Psicología. Esp. en Psicología Clínica con Orientación en Docencia e Investigación. Doctoranda en Sociología. Vicedecana Facultad de Psicología y Ciencias Sociales de UFLO Universidad. Profesora Titular en la UFLO Universidad y en la Pontificia Universidad Católica y de Posgrado en la Universidad de Buenos Aires y la Universidad Austral. Miembro del Tribunal Evaluador para la obtención del Certificado de Especialista en el Colegio de Psicólogos de la Provincia de Buenos Aires. Secretaria de Investigación Colegio de Psicólogos de la Provincia de Buenos Aires del Distrito XIII. Directora y Jurado de tesis de grado y posgrado. Coordinadora Terapéutica del Instituto Argentino de Trastornos de la Alimentación. Autora y coautora de libros y artículos con referato. Miembro de varios comités editoriales y científicos y de sociedades científicas.

PRESENTACIÓN

El objetivo de este libro es ofrecerle al docente propuestas didácticas que pueda llevar al aula, copiarlas o reelaborarlas. Los docentes necesitamos cada tanto renovar nuestro almacén de actividades. Necesitamos una inspiración, ejemplos con los cuales experimentar.

Suelen escribirse y publicarse muchos libros teóricos de autores que raramente han pisado un aula o han estado al frente de una clase. Se han propuesto infinidad de teorías ideales no reales. Cuando el maestro está delante de una clase necesita tener herramientas para elaborar actividades con ese determinado grupo, en un determinado momento del año y en un determinado horario. En escuelas de educación especial también es necesario considerar si a las once de la mañana los alumnos van a poder trabajar una actividad o si es mejor trabajarla a las nueve. Los niños no responden con el mismo interés en los distintos horarios. Todo esto cuenta.

Wilfred Carr (1990) explica:

> [...] decir que la educación es una actividad práctica es reconocer que es una forma de acción humana abierta, reflexiva, indeterminada y compleja que no puede regirse por principios teóricos o guiarse por reglas técnicas. Así, desde este punto de vista, es erróneo creer que

> la teoría de la educación pueda ofrecer un saber científico riguroso por medio del cual pueda regularse y controlarse la práctica. Todo lo que puede ofrecer es una forma de saber que es siempre insegura e incompleta pero que, sin embargo, procura una base para hacer juicios sabios y prudentes acerca de lo que debería hacerse en alguna determinada situación práctica
>
> La teoría se relaciona con la práctica ilustrando a los practicantes; aspira a educar a los practicantes, a profundizar sus puntos de vista y animar sus compromisos para que puedan ver más profundamente bajo la superficie de sus ideas y de sus prácticas (Carr, 1990, p. 81).

Todas las experiencias propuestas en este texto han sido desarrolladas entre los años 2012 y 2018.

Después de tantas horas de clase y de haber trabajado junto a maestros maravillosos que buscan constantemente el mejor modo de abordar contenidos curriculares con alumnos de tan variado espectro, decidí compartir mi experiencia y ponerla al servicio de la educación.

Claro que no dejamos de lado la teoría; sin embargo, en este caso enmarca pero no define la práctica del aula. Tanto es así que en innúmeras oportunidades las actividades surgen a partir de propuestas presentadas por los mismos alumnos, entonces el docente reflexiona, analiza, conversa con la conducción de la escuela y busca recursos que le ayuden a implementar esa idea. Recordemos que los estudiantes median activamente los proyectos que se realizan en el aula, ayudan a construirlos y son sus protagonistas.

CAPÍTULO 1

LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN EL CONTEXTO CONTEMPORÁNEO

Discusiones sobre los conceptos de inclusión, integración y diversidad

Iniciaremos este apartado desarrollando las posiciones teóricas vinculadas con los conceptos centrales y las discusiones pertinentes en torno al tema que nos ocupa.

Un concepto destacado de inclusión lo propone Shevin (1998) al explicar que este vocablo hace referencia a la aceptación de todas las formas de diferencias que pueden ser de raza, género, lenguaje, contexto cultural y demás. Sin embargo, dentro de la educación inclusiva se busca el reconocimiento de las diferencias y la construcción de una comunidad en la práctica del aula, para abordar estas diferencias de tal modo que cada sujeto se sienta identificado

dentro de ese contexto. Todavía Booth y Ainscow (1998) sostienen defender el uso de *todos* en lugar del de *ellos* y *nosotros* (Moriña Diez, 2004). Por lo tanto, la educación inclusiva se centra en las necesidades de todos los miembros de la comunidad educativa.

Anabel Moriña Diez (2004) presenta una tabla con las principales características diferenciadoras entre los conceptos de integración e inclusión. A continuación se presenta dicha comparación:

	PERSPECTIVA INTEGRADORA	**PERSPECTIVA INCLUSIVA**
Marco de referencia	Base en la normalidad	Derecho humano
Objeto	Educación especial	Educación general
Alcance	Alumnos con N.E.E.	Todos los alumnos
Principio	Igualdad	Equidad
Foco	Se centra en los alumnos	Centro y comunidad
Modelo	Ecosistémico de interpretación	Sociológico de interpretación de la discapacidad
Servicios	Continnum de integración	Inclusión total
Respuesta	Diferenciación curricular	Currículum común
Desarrollo	Apoyos y recursos	Organización escolar
Profesionales	Profesionales de apoyo	Desarrollo profesional
Finalidad	Mejora alumnos con N.E.E.	Mejora todos los alumnos, profesores y centro
Impacto	Integración como cambio o innovación	Inclusión como Reforma Educativa

Comparación entre los conceptos de integración e inclusión. Adaptado de Anabel Moriña Diez (2004, p. 37)

Entonces, una educación inclusiva se enfoca en respetar las necesidades educativas de todos y cada uno de los miembros de la institución escolar. Explícitamente hablamos del respeto por la diversidad.

El término diversidad hace referencia a las diferencias y cómo cada uno lo manifiesta en el modo de actuar, sentir, expresarse. De esta forma cada sujeto va construyendo su historia personal y social en el marco cultural en el cual se desarrolla su vida.

Según Puigdellívol (2000), la propuesta de la diversidad invade a la escuela actual. Busca sensibilizar acerca de la importancia de aceptar y valorar la heterogeneidad de los alumnos. Una escuela que atiende la diversidad requiere de cambios que involucran a todos sus componentes, sobre todo los aspectos organizativos y el aspecto curricular (Cingolani, 2014). Para responder a estas premisas se ha desarrollado el Diseño Universal para el Aprendizaje, el DUA, del que hablaremos más adelante.

Marco político pedagógico y las configuraciones de apoyo

La Ley de Educación Nacional Nº 26.206, sancionada en 2006, define a la educación como un conocimiento de bien público, un derecho personal y social. Además, garantiza la inclusión educativa por medio de políticas universales y estrategias pedagógicas, asignando los recursos necesarios que otorguen prioridad a los sectores más sensibles.

Respondiendo al propósito de garantizar la igualdad de derecho a la educación, el Sistema Educativo Argentino cuenta con 8 modalidades:

1. Educación especial;
2. Educación rural;
3. Educación técnico-profesional;

4. Educación artística;
5. Educación permanente de jóvenes y adultos;
6. Educación intercultural bilingüe;
7. Educación en contextos de privación de libertad;
8. Educación domiciliaria y hospitalaria;

Con relación a la Ciudad de Buenos Aires, el 6 de agosto del 2009 se sancionó la Ley 3116, en la cual se especifica que en este ámbito debe emplearse el término discapacidad para todas las personas que posean algún tipo de discapacidad (Conforme texto Art. 1º de la Ley Nº 3116, BOCBA Nº 3254 del 09/09/2009).

El concepto de discapacidad lo explica la convención de la ONU (2006) en el siguiente párrafo:

> La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás (ONU, 2006, p. 19).

Para complementar esta definición se hace imprescindible considerar la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien define la discapacidad como:

> Un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado) (OMS, 2014, p. 1).

Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad:

> Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás (Ley 26.378, Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Art 1, 8).

En definitiva, la noción de discapacidad puede entenderse como una interacción entre las limitaciones del individuo y el contexto (físico, cognitivo, afectivo, social) en el cual se desempeña.

Haciendo un enfoque sobre la discapacidad intelectual es fundamental referenciar el concepto propuesto por la Asociación Americana sobre el Retraso Mental (AAMR) (Luckasson et al, 2002) el cual plantea que el "retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa tal como se ha manifestado en habilidades prácticas, sociales y conceptuales. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años" (Luckasson et al, 2002, p. 8).

Esta propuesta de definición y de modelo se basa en el modelo teórico multidimensional. La idea de multidimensionalidad aborda las siguientes dimensiones (AAMR, 2017):

- **Dimensión 1** | Aptitudes intelectuales
- **Dimensión 2** | Nivel de adaptación (conceptual, práctica, social)
- **Dimensión 3** | Participación, interacción y rol social

Dimensión 4	Salud (salud física, salud mental, etiología)
Dimensión 5	Contexto social (ambiente, cultura, oportunidades)

Dimensiones consideradas para discapacidad. Cuadro elaborado en base a la AAMR (2002)

Este modelo se refuerza con el aporte de las normativas en el ámbito de la educación propuestas en el artículo 24 por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, que detallan lo siguiente (ONU, 2006):

> 1- Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación.
> Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles así como a lo largo de la vida, con miras a:
> a) Desarrollar el potencial humano y el sentido de la dignidad y la autoestima y reforzar el respeto por los derechos humanos, las libertades fundamentales y la diversidad humana;
> b) Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas;
> c) Hacer posible que las personas con discapacidad participen de manera efectiva en una sociedad libre.
>
> 2- Al hacer efectivo este derecho, los Estados Partes asegurarán que:
> a) Las personas con discapacidad no queden excluidas del sistema general de educación por motivos de discapacidad, y que los niños y las niñas con discapacidad no queden excluidos de la enseñanza

primaria gratuita y obligatoria ni de la enseñanza secundaria por motivos de discapacidad;
b) Las personas con discapacidad puedan acceder a una educación primaria y secundaria inclusiva, de calidad y gratuita, en igualdad de condiciones con las demás, en la comunidad en la que vivan;
c) Se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales;
d) Se preste el apoyo necesario a las personas con discapacidad, en el marco del sistema general de educación, para facilitar su formación efectiva;
e) Se faciliten medidas de apoyo personalizadas y efectivas en entornos que fomenten al máximo el desarrollo académico y social, de conformidad con el objetivo de la plena inclusión.

3- Los Estados Partes brindarán a las personas con discapacidad la posibilidad de aprender habilidades para la vida y desarrollo social, a fin de propiciar su participación plena y en igualdad de condiciones en la educación y como miembros de la comunidad. A este fin, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes, entre ellas:
a) Facilitar el aprendizaje del Braille, la escritura alternativa, otros modos, medios y formatos de comunicación aumentativos o alternativos y habilidades de orientación y de movilidad, así como la tutoría y el apoyo entre pares;
b) Facilitar el aprendizaje de la Lengua de Señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas;
c) Asegurar que la educación de las personas, y en particular de los niños y niñas ciegos/as, sordos/as o sordociegos/as se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social.

4- A fin de contribuir a hacer efectivo este derecho, los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para emplear maestros,

> incluidos maestros con discapacidad, que estén cualificados en lengua de señas o Braille y para formar profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos. Esa formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios y formatos de comunicación aumentativos y alternativos apropiados, y de técnicas y materiales educativos para apoyar a las personas con discapacidad.
>
> 5- Los Estados Partes asegurarán que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje para toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones con los demás. A tal fin, los Estados Partes asegurarán que se realicen ajustes razonables para las personas con discapacidad (ONU, 2006, p. 18).

Se deja claro en las premisas mencionadas, y reforzando lo antedicho, que la concepción de la discapacidad en el ámbito educativo también está concebida como producción social, es decir, es el resultado de la interacción de una persona (con una deficiencia) y su ambiente (dependiendo del grado de acceso, acceso en un sentido amplio y no solamente estructural).

En este encuadre la política educativa favorece la reorganización en educación especial, permitiendo la posibilidad de propuestas de acompañamiento de las trayectorias educativas de los alumnos con discapacidad en cada uno de los niveles del sistema educativo. Este enfoque educativo permite disponer de recursos para la planificación de acciones que garanticen los procesos educativos integrales a partir de un enfoque social de la discapacidad. Fundamentalmente, dichos recursos se concentran en dos conceptos centrales, el de inclusión y el de integración.

El principio de inclusión manifiesta que todos los niños y niñas tienen derecho a asistir a la escuela común sin posibilidad de exclusión, es decir, hace énfasis al respeto sobre el derecho a la

educación dentro del sistema común. Es un principio que se sostiene por la legitimidad de los derechos y deberes del individuo, el reconocimiento de la igualdad y el derecho a la diferencia entre todas las personas (Vogliotti, 2012).

El Ministerio de Educación de la Nación (2009) define a la inclusión escolar como

> la capacidad del Sistema Educativo de atender a todos, niñas y niños, sin exclusiones de ningún tipo. Para ello, es necesario abordar la amplia gama de diferencias que presentan los estudiantes y asegurar la participación y el aprendizaje de cada uno de ellos en el marco de servicios comunes y universales. En definitiva, la educación inclusiva apunta a que todos los estudiantes de una determinada comunidad aprendan juntos independientemente de sus condiciones personales, sociales y culturales (p. 12-13).

La integración, en cambio, promueve la participación en el aula del alumno para responder al currículo común. Siendo así, la integración trata a todos como iguales y la inclusión trata a todos como diferentes pero respetando a cada uno en el sentido de ofrecerles respuesta en el ámbito educativo correspondiente sin exclusión (Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Ley 26.378).

Para responder a estas normativas, en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se ofrecen diversos docentes calificados para atender a las especificidades de cada institución escolar. Los apoyos son un recurso necesario para responder a las exigencias de la diversidad de la población escolar. Diversidad, como se mencionó anteriormente, se entiende en sentido a las necesidades educativas individuales propias, específicas y únicas en torno al proceso de enseñanza y de aprendizaje de cada alumno. Considerar las particularidades en el acceso al aprendizaje implica que se exige una atención pedagógica individualizada.

Los tipos de apoyos se detallan a continuación:

- El Maestro/a Integrador/a consensúa los procesos pedagógicos según las necesidades del alumno en las escuelas comunes de nivel inicial, primario, especial o integral interdisciplinaria.
- El Maestro/a de Apoyo Pedagógico es un maestro que acompaña la actividad del aula con los alumnos en escuelas comunes que presentan modalidades diversas de aprendizaje y necesitan estrategias pedagógicas particulares.
- Maestro/a de Apoyo Psicológico (MAP): Son docentes psicólogos o psicopedagogos. Realizan intervenciones en casos en los que los niños que concurren a escuelas comunes necesiten temporalmente un acompañamiento uno a uno para facilitar su escolaridad.
- Maestro/a Psicólogo/a Orientador/a (MPO): Se refiere a docentes psicólogos o psicopedagogos asistentes a alumnos de Centros Educativos para Niños/as con Trastornos Emocionales Severos (CENTES). En 2015, el nombre se redefinió para Centro Educativo para Niños en Tiempos y Espacios Singulares. En general se buscar integrar a estos alumnos en escuelas comunes siempre que exista la posibilidad. Su rol también hace referencia al abordaje preventivo de niños que se encuentran en escuelas de modalidad común y que presentan problemáticas emocionales. Junto con el docente elaboran estrategias para optimizar la inclusión del niño.
- Asistentes Celadores para Discapacitados Motores: Asisten al alumno favoreciendo su inclusión en los aspectos necesarios según la necesidad del niño, alimentación e higiene, poniendo el énfasis en el desarrollo autónomo del niño.
- Intérpretes de Lengua de Señas Argentina (LSA): Son intérpretes que integran niños con discapacidad auditiva en los diferentes niveles y modalidades.

Los profesionales mencionados trabajan en equipo con los docentes buscando facilitar los procesos de integración planificando

conjuntamente. En todas las situaciones es menester analizar las necesidades educativas y proporcionar los recursos, apoyos y adaptaciones curriculares pertinentes según cada caso (Cappelletti, 2009).

Estos profesionales mencionados trabajan en todo el contexto de la educación especial. La educación especial es una modalidad del sistema educativo argentino que garantiza la educación a todas las personas con discapacidad, temporal o permanente. Esta modalidad se fundamenta en el principio de inclusión para atender a todas las problemáticas que no puedan ser atendidas por la educación común. Asegura al mismo tiempo la integración de los alumnos con discapacidad en todos los niveles y modalidades del sistema educativo (Ley de Educación Nacional, art. 42.).

La fundamentación educacional para la implementación de los modelos Uno a Uno considera su potencial para mejorar la calidad educativa, pudiendo proveer experiencias personalizadas y centradas en el estudiante. El modelo destaca también la posibilidad de afrontar temas como la eficiencia interna, logro académico y destrezas novedosas que se exigen y podrían exigir en el siglo XXI (Severin y Capota, 2011).

Durante todos los años de experiencia docente se han evidenciado dificultades de los docentes con relación a la integración de las TIC para mediar el abordaje de contenidos curriculares. Los mismos docentes de las escuelas de educación especial con quienes las autoras han trabajado manifestaron dificultades en no saber cómo implementar las TIC para favorecer el aprendizaje en las aulas con importante diversidad de estudiantes.

La discapacidad: definiciones, conceptos centrales y debates

Al hablar de discapacidad intelectual se deben considerar dos puntos de vista importantes con relación a los modelos imperantes. El

primero pone énfasis en un modelo médico hegemónico, el cual se destaca por la centralización en la medicalización y en las prácticas curativas o rehabilitadoras (Menéndez, 1988). En este marco, la Asociación Americana sobre la Discapacidad Intelectual y los Trastornos del Desarrollo (AAID) hace referencia a una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en las funciones intelectuales (razonamiento, aprendizaje, resolución de problemas) y en el comportamiento adaptativo, implicando habilidades sociales y procedimentales manifestándose antes de los 18 años (AAID, 2017).

El segundo punto de vista está enfocado en el modelo social de la discapacidad. El ámbito de la educación se centra en este modelo, el cual asume que el problema no está dado por las limitaciones individuales sino por el mismo mundo construido y pensado sin considerar la discapacidad, es decir, una sociedad que no tiene herramientas para ofrecer servicios adecuados y que permitan asegurar que las necesidades de las personas con discapacidad puedan ser consideradas dentro de la organización social. También destaca la utilidad que las personas con discapacidad puedan desempeñar en la sociedad siendo que su contribución se manifieste en la misma medida que cualquier otra persona (Ministerio de Educación de la Nación, 2009).

El modelo social de la discapacidad implica considerar una accesibilidad universal, un diseño para todos y todas. No se concibe una discapacidad de modo absoluto sino de los apoyos disponibles en el ambiente. El significado social construido por la sociedad puede condicionar cómo la persona con discapacidad se ve a sí misma. Implica que es un problema social y colectivo estableciendo que las soluciones están dadas del mismo modo. Los ambientes deben adaptarse a las personas y no lo contrario (Vogliotti, 2012).

En este contexto es relevante pensar en los principios pedagógicos que son desarrollados al trabajar con TIC en el proceso de aprendizaje. El uso de *softwares* en el ámbito de la educación implica cuatro principios: presentar metodologías que llevan al alumno a descubrir y conocer conceptos y principios propios de cada área

de conocimiento; que envuelven procesos de investigación que lleven a los alumnos a que desarrollen habilidades para la transformación y construcción de conocimientos; que estimulen la autonomía del sujeto al asumir responsabilidades y tomar decisiones; y que puedan abordar situaciones reales propuestas por los mismos alumnos (Castellano, 2011).

Por lo tanto, es fundamental el encuadre de las estrategias y propuestas didácticas para la incorporación de TIC en el trabajo del aula dentro del paradigma de la educación inclusiva, lo que supone definir objetivos y seleccionar los recursos que promuevan los aportes más significativos para cada tipo de discapacidad o problemática e impliquen al mismo tiempo una superación para el individuo.

Cuando nos referimos a discapacidad se destaca el concepto de necesidades educativas especiales, el cual hace mención a aquellos alumnos y alumnas cuyas dificultades de aprendizaje requieren otros medios que posibiliten la comprensión de los contenidos mínimos del currículum, sus adaptaciones o el hecho de centrarse en aspectos de desenvolvimiento social y afectivo del aula en detrimento de los contenidos curriculares (Warnock, 1978).

El concepto de necesidades educativas especiales considera que cualquier alumno que presente dificultades en el aprendizaje, sea por la causa que sea, debe poder recibir las ayudas y recursos que necesite tanto de forma temporal o permanente respetando los principios de ubicuidad, invisibilidad y adaptabilidad priorizados en el Diseño Universal en el Aprendizaje (CAST, 2008) del mejor modo posible. El alumno puede ser portador de discapacidad, tener dificultades en el aprendizaje por causas de su contexto socio-familiar o hasta presentar dificultades debido a pertenecer a otra cultura y resultarle difícil la adaptación en ritmo y exigencias en la escuela actual (Guijarro, 1990).

Ahora bien, el currículo escolar debería proporcionar oportunidades a todos los alumnos para que logren los aprendizajes necesarios y desarrollen al máximo sus capacidades. Todos los contenidos

abordados en la clase podrán ser aprovechados a partir de considerar las características individuales, experiencias previas, valores y bagaje cognitivo en general. Las mismas condiciones se aplican al considerar a alumnos con discapacidad.

La última definición acuñada por la AAMR (Asociación Americana para el Retraso Mental) en 2011 establece que: "La discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa tal y como se ha manifestado en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años" (Verdugo Alonso y Schalock, 2010). La aplicación de la definición propuesta parte de las siguientes premisas:

- Habilidades intelectuales: Implica la capacidad de razonamiento, planificación, solución de problemas, pensamiento abstracto, comprensión de ideas complejas, aprender rápidamente y aprender del error.
- Conducta adaptativa: Todas las habilidades conceptuales, sociales y pragmáticas que el sujeto ha aprendido y las pone en práctica en su vida cotidiana.
- Salud: Bienestar físico, mental y social.
- Participación: La interacción y los roles vinculados a su funcionamiento en sociedad.
- Contexto: Incluye los factores ambientales y de índole personal que representan el ambiente completo de la vida del sujeto.

Todavía, a estos factores que definen la discapacidad intelectual, se le suman los apoyos. Se consideran apoyos a aquellos soportes funcionales que colaboran con el desempeño en las tareas de cada uno de los puntos descritos anteriormente. Estos apoyos no hacen referencia solamente a los considerados sanitarios y de profesionales especializados, implica también los apoyos académicos, materiales y sociales.

Para completar las diferentes miradas, el DSM V (2015) propone hablar de trastorno del desarrollo intelectual y se clasifica según la gravedad del funcionamiento adaptativo en leve, moderado, grave y profundo. De cualquier modo, las clasificaciones no tienen como objetivo estigmatizar al niño, sino, en este caso, ofrecerle una referencia al docente para pensar los mejores apoyos, recursos, propuestas, contenidos, estrategias o juegos, para este niño o para determinado grupo.

Las TIC, tanto sean *software* como *hardware,* resultan ser apoyos muy eficientes ya que promueven el desarrollo de una mayor autonomía para el individuo.

Cuando un docente planifica con TIC sería conveniente considerar todos estos aspectos y combinarlos del modo más favorable para el aprendizaje del alumno.

Recorrido por las principales normativas mundiales y locales sobre los derechos de las personas con discapacidad a nivel educativo

Esta sección tiene como objetivo presentar una línea del tiempo sobre las principales normativas vigentes relacionadas con la integración e inclusión escolar en el plano internacional, nacional, provincial y de la Ciudad de Buenos Aires.

Se pretende establecer un marco de fundamentación considerando el progreso que ha tenido en las últimas décadas el tema de la diversidad.

Normativa internacional suscripta por la República Argentina

Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, 5 a 9 de marzo de 1990, Jomtien, Tailandia

Esta conferencia culmina con la elaboración de la Declaración Mundial sobre Educación para Todos titulada "Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje". En su artículo 2º llama la atención sobre la necesidad de satisfacer las exigencias básicas del aprendizaje solicitando una visión más ampliada que los recursos actuales, planes de estudio y los sistemas educativos. Deja en claro la necesidad de aprovechar las posibilidades actuales producto de la convergencia entre la información y las condiciones sin precedentes de comunicación.

Declaración de Cartagena de Indias sobre Políticas Integrales para personas con Discapacidad en el Área Iberoamericana, 27 a 30 de octubre de 1992, Cartagena de Indias, Colombia

Surge a partir de la Conferencia Intergubernamental Iberoamericana sobre Políticas para Personas Ancianas y Personas con Discapacidad de la Organización de los Estados Americanos (OEA), 1992. Detalla el tipo de las políticas integrales para las personas con discapacidad que tendría que implementar un país iberoamericano. Explica que el contacto entre niños y jóvenes con discapacidad debiera desarrollarse en un contexto escolar normal. Asimismo, el alumno debiera contar con las posibilidades de acceder a los recursos terapéuticos necesarios. Al ser imprescindible decidir entre la opción de escuela común o especial es fundamental considerar las situaciones particulares de cada caso.

Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad

Asamblea General de las Naciones Unidas-ONU-. Resolución Nº 48/96, 1993

En el artículo 7º sobre Niños y Niñas con Discapacidad especifica que los Estados Partes tomarán todas las medidas que sean nece-

sarias para asegurar que todos los niños y niñas con algún tipo de discapacidad gocen de todos sus derechos en igualdad de condiciones que los demás niños y niñas. También garantizan que todos los niños y niñas con discapacidad se sientan en libertad de expresar sus opiniones considerando su salud, edad y madurez, igual que cualquier niño o niña, debiendo además recibir la asistencia adecuada según su discapacidad para ejercer ese derecho.

Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad, UNESCO, 7 a 10 de junio de 1994, Salamanca, España

Reforzó el compromiso sobre su posición de una educación para todos reconociendo la necesidad prioritaria de profundizar en una enseñanza para todos los niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales en el marco de un sistema común de educación. Respalda el Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales sirviendo de modelo para las decisiones y políticas de las diferentes organizaciones y gobiernos. La declaración especifica que todos los niños y niñas poseen el derecho a la educación y deben también poder acceder al logro de un nivel mínimo de conocimientos, según sus características, intereses, capacidades y necesidades educativas. Los diferentes sistemas educativos deben elaborar sus diseños considerando estos aspectos con un marco pedagógico centrado en el niño.

Marco de Acción Regional sobre Educación para Todos en las Américas, Organización de los Estados Iberoamericano (OEI), 10 a 12 de febrero de 2000, Santo Domingo, República Dominicana

Se refuerza que resulta fundamental el elaborar políticas educativas inclusivas al mismo tiempo que es necesario formular y diseñar modalidades y currículos diversificados con vistas a atender a aquella población excluida por razones de género, culturales y otros. Se refuerza la emergencia de atender a las necesidades educativas especiales de cada alumno con estrategias acordes.

Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) y Clasificación Internacional del Funcionamiento, Actividades y Participación (CIF), Organización Mundial de la Salud. (OMS), 2001

Se reformula el concepto de discapacidad centrando la problemática en las barreras sociales y ambientales considerando prejuicios y las fallas de infraestructura que limitan el acceso. Estos factores generan discapacidad al tiempo que promueven discriminación, segregación y exclusión.

Informe "Derechos Humanos y Discapacidad. Uso actual y posibilidades futuras de los instrumentos de Derechos Humanos de las Naciones Unidas en el contexto de la Discapacidad", Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra, 2002

Se analizan las disposiciones de los seis tratados básicos de derechos humanos de Naciones Unidas en el contexto de la discapacidad. Se presenta una serie de opciones sobre los seis instrumentos o recomendaciones para el futuro sobre los derechos humanos en el contexto de discapacidad.

Informe del alto comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre los progresos alcanzados en la aplicación de las recomendaciones contenidas en el estudio sobre los derechos humanos y la discapacidad, 2003

El informe explica que las recomendaciones de las Naciones Unidas puede tener un considerable efecto en la promoción y protección de los derechos humanos de las personas con discapacidad. Las distintas partes interesadas han avanzado significativamente en la aplicación de las recomendaciones detalladas y en considerar los derechos de las personas con discapacidad como parte de los derechos humanos.

Resolución Nº 61/106 de la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2006, 24 de enero de 2007

Se aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo Facultativo de la Convención. Tiene como objetivo proteger y asegurar el goce pleno en igualdad de condiciones de todos los derechos humanos y libertades fundamentales para todas aquellas personas en cualquier condición de discapacidad promoviendo el respeto. Su propósito es promover, proteger y asegurar el goce pleno, en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales para todas las personas con discapacidad promoviendo el respeto de su dignidad sobre la base de un enfoque holístico. Define a las personas con discapacidad como "aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, estas puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás" (NU, 2007, p. 4).

Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2012

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron el resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Se trata de un conjunto de objetivos mundiales para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz al 2030, detallando acciones concretas posibles para todos. Se definieron 17 objetivos:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no saneamiento

8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumos responsables
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas
17. Alianzas para lograr los objetivos

Normativa nacional

Ley de Educación Nacional Nº 26.061

El capítulo II, "Fines y Objetivos de la Política Educativa Nacional", inciso n), detalla que se brindará a las personas con discapacidades, tanto sean temporales o permanentes, una propuesta pedagógica tal que les permita el máximo desarrollo de sus posibilidades, integración y el pleno ejercicio de sus derechos. Asimismo, en el capítulo VIII, "Educación Especial", el artículo 42 define que la educación especial es una modalidad del sistema educativo de la República Argentina que está destinada a asegurar el pleno derecho a la educación de todas las personas con discapacidades, temporales o permanentes, en todos los niveles y modalidades. Compete a la educación especial garantizar la integración de todos los alumnos y alumnas con discapacidad en todos los niveles y modalidades, según las posibilidades de cada persona.

31 de agosto de 2011, Buenos Aires

Se aprueba el documento para la discusión "Pautas Federales para el mejoramiento de la regulación de las trayectorias escolares en el nivel inicial, primario y modalidades" a través de la Resolución

Nº 154-CFE-11. En el anexo I de dicho documento se explica que se pretende elaborar nuevas dimensiones regulatorias para los niveles inicial, primario y modalidades; de tal modo que el mismo pueda estar en concordancia con las necesidades y realidades de cada uno de sus alumnos y alumnas. Se sostiene la necesidad de reconfigurar el escenario escolar.

Normativa del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Resolución Nº 579-SED-07, Buenos Aires, 2012

La Nota Múltiple Nº 01-DGDE-97 realizada este año comunica a las unidades educativas las disposiciones de la Resolución Nº 579-SED-07 la cual establece que todo docente perteneciente a la planta orgánica funcional podrá actuar como maestro integrador. Establece también que será prioridad de los establecimientos educativos de todos los niveles y modalidades como servicio fundamental a la comunidad, la orientación y apoyo correspondientes a los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Resolución Nº 579-SED97, Buenos Aires, 2012

Se establece que todo docente perteneciente a la planta orgánica funcional de cada establecimiento del Área de Educación Especial podrá desempeñarse como "miembro integrador". Autoriza también a todos aquellos que cumplan cualquier función de apoyo a la integración, docente o cualquier otro miembro del equipo escolar, desempeñarse en otros establecimientos, en horario completo o parcial, y por los períodos del tiempo que se soliciten según las necesidades, las exigencias de la estrategia elegida y las condiciones del contexto.

Resolución Nº 1274-SED-00, Buenos Aires, 31 de julio de 2000

Establece los Principios Básicos de la Integración Educativa para

todos los establecimientos educativos dependientes de la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Encomienda a la Subsecretaría de Educación a través de las Direcciones Generales y/o de Áreas implementar las acciones referentes a los procesos de Integración Educativa. Determina que la organización de las escuelas especiales se adapte a la estructura graduada, de ciclo u otras que se determinen en la jurisdicción para las demás modalidades educativas; de este modo se busca favorecer la articulación necesaria entre todos los establecimientos del sistema educativo. Los diseños curriculares vigentes para la educación común también serán aplicados a la educación especial de todos los niveles y modalidades autorizándose las adecuaciones curriculares necesarias según cada proyecto educativo institucional. Los criterios de evaluación, promoción y acreditación de los alumnos con necesidades educativas especiales se aplicarán según figuran en los anexos de esta Resolución.

Ley Nº 962-LCABA-02, Buenos Aires, 29 de marzo de 2001

La ley sobre accesibilidad establece las modificaciones en sus artículos 96, 97 y 98 con relación a los criterios para la edificación de escuelas con objetivo de lograr la mayor accesibilidad para todos los alumnos y alumnas que concurren a establecimientos educativos de los diversos niveles y modalidades. También se establecen criterios para la salud, la inclusión considerada a partir de procesos pedagógicos, institucionales, políticos y comunitarios y la facilitación del acceso a la totalidad del edificio escolar.

Resolución Nº 1141-SED-01 (no publicada), Buenos Aires, 4 de julio de 2001

Se aprueba el Régimen de Convivencia de Alumnos con Necesidades Educativas Especiales para Alumnos de la Escuela Primaria Común. Presenta la estructura del plan, las condiciones de ingreso, currículo, condiciones pedagógicas y evaluación. Establece que el

grupo debe estar constituido por entre seis a ocho alumnos (con Síndrome de Down) en el total del grupo y detalla el equipo interviniente en la inclusión.

Disposición Nº 17-DGDE-DGES-07, Buenos Aires, 1 de octubre de 2013

Por medio de esta Disposición Conjunta se aprueban los procedimientos para la inscripción de los alumnos y alumnas con Necesidades Educativas Especiales en las diferentes instituciones dependientes de la Dirección de Área de Educación Inicial, Educación Primaria, Educación Media y Técnica, Educación del Adulto y del Adolescente y Educación Artística de la Dirección General de Educación y de los niveles Inicial, Primario y Medio de la Dirección General de Educación Superior.

Ley de Salud Escolar Nº 2598-LCABA-08, Buenos Aires, 6 de diciembre de 2007

En su título I, "Disposiciones Generales", garantiza, en la Ciudad de Buenos Aires, las políticas orientadas a la promoción y desarrollo de la salud escolar integral de todos los niños, niñas y adolescentes incluidos en el sistema educativo. Garantiza también el acceso de todos los y las estudiantes al control y seguimiento de su estado de salud integral desde su ingreso hasta el egreso del sistema educativo y la maximización de los resultados de la enseñanza y aprendizaje a través de dicho seguimiento. Enuncia además sus objetivos específicos.

Ley de Políticas Públicas para la inclusión educativa plena N° 3331-LCABA-09, Buenos Aires, 3 de diciembre de 2009

En su título I, capítulo I, hace referencia a su objeto siendo éste la propuesta, monitoreo y evaluación de las políticas públicas con vistas a una inclusión educativa plena**.** Define a las políticas de inclusión educativa plena como el conjunto de procesos pedagógicos, institucionales, políticos y comunitarios que permite a la totalidad

de los niños y jóvenes de la Ciudad de Buenos Aires que se integren a propuestas educativas de alta calidad, a través de itinerarios escolares con modalidades regulares o alternativas. La calidad educativa queda definida como el acceso y permanencia de toda la población de alumnos a los mejores aprendizajes, oportunidades y servicios educativos, atendiendo a su cultura de origen, condición personal o social, visando facilitar su desarrollo como personas y como ciudadanos.

En el capítulo II de la misma ley, "Responsabilidad del Poder Ejecutivo", se detallan determinadas incumbencias para el Poder Ejecutivo; el mismo promueve:

- El sostenimiento en la agenda pública de la inclusión educativa plena como prioridad social.
- El desarrollo e implementación de políticas públicas, en forma conjunta, de todos los organismos de gobierno para la inclusión educativa plena.
- Un sistema de indicadores socioeducativos que permitan monitorear los resultados, informar periódicamente de los logros y los desafíos pendientes y actuar en consecuencia.
- El desarrollo y financiamiento en forma concurrente de programas específicos para la inclusión educativa, en los niveles obligatorios, de la población que requiere alternativas especiales.
- El 50% de mayor inversión anual por alumno, en infraestructura nueva y ampliaciones, en las áreas con poblaciones social y económicamente vulnerables que requieren atención diferenciada para una inclusión educativa plena. Esta mayor inversión anual por alumno deberá realizarse durante los primeros cinco años de la puesta en vigencia de la presente norma (Capítulo II, Ley N° 3331-LCABA, 2009).

En el título II, capítulo I, se crea el Observatorio de Políticas Públicas para la inclusión educativa plena de la Ciudad de Buenos Aires.

Su primer objetivo es analizar las políticas públicas para la inclusión educativa plena de las diferentes áreas de gobierno y elaborar nuevas propuestas acordes.

Disposiciones Nº 32/39-DGEGE-09 de la Dirección General de Educación de Gestión Estatal, Buenos Aires, mayo de 2009

Estas disposiciones unifican y ordenan los procedimientos para hacer posible la inclusión de niños y jóvenes con necesidades educativas especiales en educación común de todos los niveles y modalidades. Se realizará en cooperación con la Unidad de Apoyo al Proyecto Escuela, las Direcciones de todos los niveles educativos. La Dirección de Educación Especial interviene conjuntamente. Se establecen las formas de implementación para las solicitudes de asistente Celador para Discapacitados Motores denominándose en adelante con la sigla ACDM. La Coordinación de los ACDM será dependiente de la Dirección de Educación Especial y autoriza también las solicitudes de los MAP (Maestros/as de Apoyo Psicológico) destinados a alumnos de nivel primario o nivel inicial según lo determinado en la Resolución 46-MEGC-07. Asimismo, se aprueba también un esquema destinado a orientar a las escuelas de nivel primario o nivel inicial ante los casos de problemáticas de aprendizaje, problemas de adaptación a la vida escolar o casos de alumnos y alumnas con pérdida o disminución de la audición que requieran servicios de intérprete de lengua de señas.

Resolución Nº 3773-MEGC-11, Buenos Aires, 10 de mayo de 2011

Esta resolución aprueba el Reglamento para el Desempeño de Acompañantes Personales no Docentes (APND) para alumnos diagnosticados con Trastorno Generalizado del Desarrollo en los términos definidos en el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (Editorial Masson, 2002) (DSM IV TR) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), en todo establecimiento educativo de gestión estatal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En su

artículo 3 se dispone que el desempeño de los acompañantes personales no docentes no implica erogación alguna para el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ni supone algún tipo de relación contractual ni laboral entre el acompañante personal no docente y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Resolución del CFE 311/16 y anexos y Res. 312/16 Promoción, Acreditación, Certificación y Titulación de Estudiantes con Discapacidad, 15 de diciembre de 2016

Los ejes centrales de dicha resolución establecen en el artículo 1: Propiciar condiciones para la inclusión escolar al interior del sistema educativo argentino para el acompañamiento de las trayectorias escolares de los/as estudiantes con discapacidad. En el artículo 2: Aprobar el documento anexo I "Promoción, acreditación, certificación y titulación de los estudiantes con discapacidad". Y se detallan puntos importantes tales como la cláusula de no rechazo por motivo de discapacidad; propiciar condiciones para el acompañamiento de las trayectorias escolares de los/as estudiantes con discapacidad; corresponsabilidad entre niveles y modalidades; contar con Proyecto Pedagógico Individual para la Inclusión (PPI) y por último la evaluación y promoción en la cual se especifica que se deben valorar los saberes adquiridos, la incidencia de las barreras institucionales, la participación en el grupo de pares, las propuestas de enseñanza y los apoyos recibidos.

En el año 2018, dentro del plan Aprender Conectados, del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación, aprueba los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de Educación Digital, Programación y Robótica, destinados a toda la educación obligatoria. Estos NAP establecen los contenidos indispensables desde la sala de 4 años hasta el final de la secundaria, integrando estos saberes a los contenidos curriculares y extendiendo el inicio formal de la alfabetización digital. Esto generó que se tuvieran que confeccionar nuevos diseños curriculares jurisdiccionales considerando a la educación digital de forma transversal.

Antecedentes normativos relacionados con los programas socioeducativos vinculados a la implementación de las TIC en educación

1997 Con la Resolución N° 733/997 se crea la figura del Coordinador de informática para la educación.

1999 Con la Resolución N° 1.672/999 nace la Red Porteña Telemática de Educación de la Ciudad de Buenos Aires (Re.Por.Te.).

2002 Con la Resolución N° 19/003 se crea el Proyecto Aulas en Red.

2006 Se presenta el Proyecto de Ley de Educación Nacional Convocatoria a debate. Nace la Ley de Educación Nacional N° 26.206.

2008 Se desarrolla la Coordinación de Incorporación en Tecnologías (InTec).

2010 InTec evoluciona a Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías (DOINTEC).

- Plan Integral de Educación Digital (PIED)
- Proyecto Quinquela (Prueba piloto)

2011 Se implementa el proyecto Plan Sarmiento BA por medio de la Dirección Operativa de Incorporación de Tecnologías (DOINTEC).

- Proyecto Plan S@rmiento BA

Antecedentes normativos relacionados con los programas socioeducativos vinculados a la implementación de las TIC en educación.

Tomando como base las experiencias que han sido realizadas a través de los diversos proyectos con TIC en las escuelas públicas de la ciudad (Instancias Educativas Complementarias –IEC–, además de aquellas experiencias implementadas por medio de la Red Porteña Telemática de Educación de la Ciudad de Buenos Aires –Re.Por.Te–), se elaboraron propuestas innovadoras en la comunidad educativa. A partir de este accionar, el Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires pretendió promover políticas acordes con la Ley de Educación Nacional Nº 26.206, elaborando el Plan Integral de Educación Digital (PIED) con objetivo de vincular los procesos de enseñanza y aprendizaje de las escuelas en dirección a la cultura digital. También se les proporcionó equipamiento tecnológico.

La implementación del Plan Integral ha permitido articular acciones en beneficio de estimular estrategias de aprendizaje atravesadas por las TIC. Es en el marco del Plan Sarmiento en el cual se desarrolla el presente proyecto de investigación.

El Plan S@rmiento BA atiende a 580 escuelas, 16.000 docentes y 160.000 alumnos (Miguel y Ripani, 2012). Tiene como beneficiarios a la totalidad de las escuelas públicas primarias de gestión estatal de la Ciudad de Buenos Aires, comunes, de educación especial, de adultos, y privadas de gestión social. También se implementó en los institutos de formación docente de nivel primario. Posteriormente, en el año 2017, se entrega el Atelier Digital para el nivel inicial que consta de 30 tabletas, 1 notebook, 2 kits de programación y otros recursos tecnológicos complementarios.

En consonancia con las Metas Educativas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y para fines educativos, se definieron diversas acciones de innovación pedagógica: la definición de lineamientos de educación digital, dispositivos de formación y acompañamiento para toda la comunidad educativa, intercambio de experiencias y producción colaborativa de recursos pedagógicos a través de un portal educativo diseñado específicamente para el programa denominado Integrar (www.integrar.bue.edu.ar).

Las Metas Educativas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) establecen en el capítulo 3 que, con objetivo de aprovechar al máximo el potencial educativo que ofrecen las TIC, además de la provisión de equipamiento tecnológico deben ofrecerse acompañamiento y capacitación docente dirigidos a la comunidad educativa, provisión de material y contenido digitalizado, además de incorporarse al proyecto educativo institucional.

En este marco se han modificado los métodos de trabajo. Se pretende constituir un escenario con una interacción dinámica entre pares con objetivo de resolver problemas y descentralizar el conocimiento. Como resultado de este proceso, el docente ya no se desenvuelve de modo tan expositivo en sus las clases; éste guía a los alumnos promoviendo que ellos mismos desarrollen un rol más protagónico en la construcción de sus saberes. El objetivo no se centra en utilizar *software* como elementos estructurantes del proyecto o secuencia didáctica, sino que el foco se encuentra en la participación de los alumnos en la construcción colaborativa y cooperativa de producciones y recursos digitales (OEI, 2007).

La entrega de *notebooks* y *netbooks* ha promovido la posibilidad de implementar proyectos educativos con participación fidedigna de alumnos con necesidades educativas especiales, permitiendo inclusive intercambio entre escuelas.

1.1. Habilidades y competencias para el presente y el futuro

Este apartado ofrece hace un recorrido por las habilidades y competencias que se ven fortalecidas en los estudiantes al implementar estrategias didácticas docentes mediadas por recursos digitales.

Definición y diferencias entre competencias y habilidades

La palabra competencia presenta su origen del latín *"competens"* significando ser capaz, y su forma *"competentia"* es entendida como la capacidad. Ya en el siglo XVI el concepto era reconocido en los idiomas inglés, francés y holandés. Para esta época aparecen las palabras *"competence"* y *"competency"* en la Europa occidental. El término competencia se traduce como ser capaz y poder desempeñar determinadas tareas con dominio de conocimientos para funcionar de manera efectiva en la vida social.

Desde mediados del siglo pasado, se han desarrollado tres enfoques en torno a la conceptualización de la idea de competencias (Norris, 1991; Eraut, 1994 y otros).

El primer enfoque a destacarse fue el modelo *conductista*. Sus características definitivas son la demostración, la observación y la evaluación de los comportamientos o conductas. Las competencias se definen como aquellas características del sujeto que se vinculan con el desempeño efectivo de una tarea y pueden ser comunes a otras situaciones (Delamare Le Deist y Winterton, 2005; Spencer y Spencer, 1993; Gonczi, 1994).

El enfoque *genérico* está centrado en identificar las habilidades comunes que explican el abanico en los distintos desempeños (Norris, 1991). Se destacan dos rasgos esenciales. El primero refiere a su centro de atención hacia enfoques más amplios de la competencia, y en segundo lugar, son sensibles a los cambios en los contextos laborales. El sentido principal aquí es un desempeño global pero adecuado a un determinado contexto (Hager, 1998).

El tercer enfoque a abordar es el enfoque *cognitivo*. Según este enfoque, los individuos emplean todos los recursos mentales para realizar las tareas importantes, adquirir conocimientos y lograr un buen desempeño (Weinert, 2001). Este enfoque se solapa en algunos casos con las habilidades intelectuales o con la misma inteligencia. Los enfoques cognitivos clásicos que se centran en competencias

cognitivas generales se basan en modelos psicométricos sobre la inteligencia humana, modelos de procesamiento de la información y el modelo piagetiano de desarrollo cognitivo. Sin embargo, otra interpretación más limitada implica las competencias cognitivas especializadas determinadas por prerrequisitos cognitivos que los sujetos deben dominar para desempeñarse de manera exitosa en un área determinada (Mulder, Weiger y Collins, 2008).

Weinert seleccionó nueve condiciones para definir o interpretar competencias: habilidad cognitiva general, destrezas cognitivas especializadas, modelo de competencia-desempeño, modelo de competencia-desempeño modificado, tendencias de acción motivada, autoconcepto objetivo y subjetivo, competencia en acción, competencias clave y meta-competencias (Weinert, 2001).

En el marco de DeSeCo (OECD *Program Definition and Selection of Competences*) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) se elaboró una única estructura de referencia para la evaluación de las competencias de los adultos y de los escolares. La misma se aplica a las competencias que se necesitan enseñar en las instituciones educativas y a aquellas competencias que es posible desarrollar durante el transcurso de la vida. La definición elaborada por DeSeCo sobre las competencias clave necesarias en la vida cotidiana y comunes en todas las culturas es que tienen que cumplir las siguientes condiciones: deben ser valoradas en relación a los objetivos económicos y sociales; deben producir beneficios en una amplia variedad de contextos incluyendo, entre ellos, el mercado laboral, las relaciones privadas y el compromiso político; y deben ser importantes para todos los individuos.

El concepto de habilidad proviene del latín *"habilitas"* y se refiere al talento, la pericia o la aptitud para desarrollar una actividad. La habilidad implica un cierto nivel de competencia de un individuo.

Dentro del campo de la psicología o la pedagogía, la habilidad refiere al sistema de operaciones que un sujeto ha adquirido

como conocimiento y hábitos pudiendo responder y regular un objetivo determinado.

Las habilidades físicas se desarrollan a partir de la destreza manual y la habilidad corporal. Las habilidades intelectuales hacen referencia a la memoria, el razonamiento lógico, la capacidad de inferencia y la capacidad de observación, y se prestan como puentes para estimular el desarrollo de otras habilidades derivadas.

Las aptitudes tales como las científicas, mecánicas, musicales, sociales, etc., al ser perfeccionadas con el tiempo, devienen en habilidades.

La formación y estimulación de estas habilidades depende de los conocimientos previos que han sido formados para su adquisición. Esos conocimientos que necesitan ser desarrollados se los denomina competencias (culturales, científicas, ciudadanas, musicales) y deben ser estimuladas en los primeros años de escolaridad, para luego profundizarse y optimizarse.

Competencias clave

El Programa PISA (Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes) surge en 1997 a partir de una necesidad de los países miembros de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) de analizar en qué condiciones los estudiantes llegan al final de la escolaridad obligatoria en relación con la adquisición de conocimientos y destrezas necesarios para su intervención en la sociedad moderna.

Los cuatro elementos motivadores para la elaboración de PISA han sido:

1. Orientación a políticas, con métodos de diseño y presentación de informes determinados por la necesidad de los gobiernos de relacionar las lecciones con las políticas;
2. Su concepto innovador de “competencia”, que se preocupa por

la capacidad de los estudiantes de analizar, razonar y comunicarse efectivamente conforme se presentan, resuelven e interpretan problemas en una variedad de áreas;
3. Su relevancia para un aprendizaje para la vida, que no limita que PISA evalúe las competencias curriculares transversales; también pide reportar su motivación para aprender, sus creencias acerca de sí mismos y las estrategias de aprendizaje;
4. Su regularidad, que permite a los países monitorear su progreso en alcanzar los objetivos clave de aprendizaje (OCDE, 2001, p. 2).

Las evaluaciones PISA se centran en las áreas de lectura, matemáticas y resolución de problemas. Considerando que el rendimiento de un alumno a lo largo de la vida depende de un nivel bastante más amplio de competencias la OCDE a través del proyecto DeSeCo (Desarrollo y Selección de Competencias), ha colaborado con un amplio equipo de expertos e instituciones para definir un pequeño grupo de competencias clave considerando los siguientes objetivos:

- Realizar resultados relevantes y significativos para sociedades e individuos;
- Colaborar con los individuos a enfrentar importantes demandas en los más variados contextos;
- Ser relevante tanto para la sociedad académica y el público en general.

El informe DeSeCo explica:

> La globalización y la modernización están creando un mundo cada vez más diverso e interconectado. Para comprender y funcionar bien en este mundo, los individuos necesitan, por ejemplo, dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible. También enfrentan desafíos colectivos como sociedades, tales como el balance entre el crecimiento económico y

> la sostenibilidad ambiental, y la prosperidad con la equidad social. En estos contextos, las competencias que los individuos necesitan satisfacer para alcanzar sus metas se han ido haciendo más complejas, requiriendo de un mayor dominio de ciertas destrezas definidas estrechamente (OCDE, 2001, p. 3).

Los individuos con discapacidad o con diferentes problemáticas, como veníamos hablando, no pueden quedar afuera del desarrollo de las competencias fundamentales para la vida. Es esencial promover el estímulo al desarrollo de la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicarse efectivamente con objetivo de resolver e interpretar problemas o enfrentar importantes demandas en una variedad de áreas y en los diversos contextos de la vida.

Las competencias que presenta este informe se agrupan en tres categorías:

Diagrama elaborado con base en el informe DeSeCo (2004)

› Usar las herramientas de forma interactiva

El motivo por el cual se ha elaborado la categoría "Usar las herramientas de forma interactiva" ha sido la imprescindible necesidad actual de mantenerse en sintonía con los cambios tecnológicos, ser capaces de adaptar los recursos tecnológicos a los propios propósitos personales y responder a la creciente demanda de un diálogo activo con el mundo.

a. La habilidad para usar el lenguaje, los símbolos y el texto de forma interactiva implica un uso efectivo y adecuado de las destrezas lingüísticas, sean orales o escritas, las destrezas relacionadas con la computación y demás destrezas matemáticas, en variadas situaciones. Esta competencia se relaciona con las competencias de comunicación pues responde a una herramienta fundamental para el funcionamiento en la sociedad, y para participar en un diálogo efectivo con los otros. Por ejemplo, hacer un recorrido virtual por el barrio del alumno. Para esto debe reconocer los íconos indicadores de las acciones posibles así como también comprender que se trata de una representación 3D de un recorrido a pie.

b. Capacidad de usar este conocimiento e información de manera interactiva implica comprender opciones, formar opiniones, tomar decisiones y llevar a cabo acciones informadas y responsables. Exige que los sujetos sean capaces de reconocer lo que no saben, puedan identificar, localizar y acceder a las diversas fuentes de información incluyendo el ciberespacio, identifiquen la calidad, valoración de la información y sus fuentes así como la capacidad de organizar el conocimiento y la información. Por ejemplo, la búsqueda de información, en la que el alumno necesita conocer la dinámica de los buscadores, seleccionar la información relevante e interactuar con el sitio web, siempre con el acompañamiento docente.

c. La habilidad de usar la tecnología de forma interactiva responde a las demandas según la innovación tecnológica. El dominio del uso de las tecnologías en forma interactiva es un conocimiento que el contexto cotidiano exige. Las TIC poseen el potencial de cambiar el modo en el que las personas se relacionan, trabajan, estudian, intercambian información y aprenden. Sin embargo, el manejo de destrezas básicas para comunicarse en red trasciende los aspectos técnicos. Blogs, páginas web, chats, foros de ayuda exigen el dominio de las herramientas y de los códigos comunicacionales de cada comunidad.

Durante el transcurso de las experiencias de aula con los alumnos se han registrado varias habilidades y competencias a partir de las estrategias didácticas implementadas con el uso de las TIC, competencias que dan cuenta del estar en sintonía con las orientadas en el informe DeSeCo.

Por ejemplo, uno de los niños había realizado un collage con el programa PIZAP según sus posibilidades comunicacionales. Luego aceptó publicarlo en el blog escolar. En este caso, el blog es una propuesta que busca que los alumnos consigan elaborar alguna producción y la compartan con otros.

› Interactuar en grupos heterogéneos

Los seres humanos durante su vida interactúan y dependen de su relación con otros, la misma es fundamental para construir la identidad del individuo. El auge de las sociedades globalizadas fue promoviendo progresivamente la fragmentación y la disolución de fronteras comunicacionales llevando a la interculturalización. El manejo de las relaciones interpersonales se hace imprescindible para desarrollar diversas formas de cooperación. Los modos

de construir y beneficiarse del capital social marcan una diferencia significativa en un entorno escolar marcadamente grupal. Esta competencia es necesaria para el aprendizaje, la vida y el trabajo con otros. Está relacionada con competencias o destrezas sociales y competencias interculturales.

a. Relacionarse bien con otros implica que los sujetos respeten y aprecien los valores, las creencias, culturas e historias de cada uno para crear un ambiente de inclusión y respeto a la diversidad. Para relacionarse de modo saludable con otros es importante desarrollar la capacidad de empatía y respetar la diferencia de opiniones y creencias. Otro aspecto fundamental es el manejo de emociones propias y de otros así como las diferentes motivaciones personales. La elaboración de un programa de radio, por ejemplo, puede tener como objetivo poder realizar una actividad en grupo en la cual los alumnos puedan expresarse y dialogar con sus compañeros.

b. Cooperar y trabajar en equipo implica que cada sujeto sea capaz de mantener un equilibrio entre las metas del grupo y sus metas personales con base en el compromiso grupal. También deberían poder compartir la función del liderazgo y apoyar a los otros miembros. Esta competencia requiere componentes específicos:

- Exponer ideas y saber escuchar las ideas de los otros;
- Comprender las dinámicas propias del debate y el seguimiento de una agenda o pauta;
- Poder construir con otros alianzas tácticas y perdurables;
- Comprender y ser capaz de negociar;
- Implementar toma de decisiones considerando diferentes opiniones.

En un videojuego de matemática, por ejemplo, los alumnos pueden trabajar en equipo y cooperar uno con el otro, negociando los tiempos y ayudas para el logro de la actividad.

c. Manejar y resolver conflictos. Los conflictos son parte de la vida en todos los ámbitos. Un conflicto surge al momento en que dos o más individuos o grupos difieren en necesidades, intereses, metas o valores. Para manejar efectivamente un conflicto es necesario enfrentarlo y resolverlo. Para esto es fundamental considerar los intereses y las necesidades de los demás, compañeros, colegas, etc., y pensar en soluciones en las que todas las partes se beneficien. Durante la práctica de un programa de radio en una de las escuelas CENTES dos alumnos discutieron sobre el tema del *bullying,* que surgió por una discusión sobre los cuadros de fútbol. Cada alumno pudo explayarse en su punto de vista. De este modo, el programa de radio sirvió para resolver un conflicto entre los mismos alumnos.

› Actuar de manera autónoma

Actuar de modo autónomo implica conocer el contexto en el que se está inmerso y también cierta posibilidad de proyectarse hacia el futuro. También exige el dominio de las dinámicas sociales y del rol en el que cada individuo se posiciona. Supone la definición de un segundo concepto acerca de sí mismo y ser capaz de dominar el poder de decisión, elección en función de las acciones personales.

Estas competencias acompañan cada proyecto y actividad que se desenvuelve con los alumnos, impliquen o no la integración de las TIC.

a. La habilidad de actuar dentro del gran esquema: Esta competencia hace referencia a que el individuo entienda y considere un contexto más amplio en relación con sus acciones y decisiones. Requiere también que la persona tome en cuenta cómo se relacionan sus acciones con el ámbito histórico-socio-cultural.

b. La habilidad de formar y conducir planes de vida y proyectos personales: Esta competencia implica que los individuos manejen la elaboración y realización de proyectos. Requiere que los ciudadanos comprendan, le otorguen significado y propósito a una vida en constante cambio. Esta competencia supone una mirada puesta hacia el futuro.

c. La habilidad de afirmar derechos, intereses, límites y necesidades: El individuo en esta sociedad necesita dominar los asuntos relacionados con sus derechos y necesidades, así como los derechos y las necesidades de los otros, cada uno como miembro de una colectividad.

A continuación se presentan las competencias que la investigadora ha podido identificar durante el trabajo con los alumnos en la implementación de las propuestas de aula con TIC. Las competencias se dividen en dos grupos. Un grupo se relaciona con la dinámica entre el alumno y la computadora, es decir, se necesita de la interacción con la tecnología para que se desenvuelvan estas competencias. En el segundo grupo se encuentran aquellas competencias que dependen de las capacidades cognitivas del alumno y que se potencian por medio de la interacción con la computadora, pero no dependen de ella.

Competencias y habilidades identificadas en la implementación de la práctica con los alumnos

Relacionadas con la dinámica con la tecnología

1. Selección de la información y mapeo de la pantalla.
2. Dominar los criterios de búsqueda y selección de información en la red.
3. Retener la información de las páginas precedentes en la MLP.

Relacionadas con el alumno

1. Estimular los procesos de percepción y atención.
2. Establecer inferencias y comprender textos.
3. Tomar decisiones
4. Mantener el objetivo en la memoria operativa.
5. Estimular las habilidades básicas del pensamiento.

Diagrama de competencias. Elaboración propia (2017)

Competencias relacionadas con el dominio de la tecnología

1. Selección de la información y mapeo de la pantalla

El alumno debe poder localizar e identificar los objetivos que desea en la pantalla de la computadora entre los elementos distractores. La memoria icónica y la memoria ecoica son estimuladas a través de presentaciones atractivas que conquistan al alumno. Según Johnson (2009), la lectura en la pantalla genera un estímulo cognitivo significativamente más intenso que la lectura de libros. Otros estudios (Small, 2009) afirman que los lectores de ordenadores presentan

actividades neuronales en regiones prefrontales del cerebro relacionadas con la toma de decisiones y la resolución de problemas además de aquellas relacionadas con el lenguaje, la memoria y el procesamiento visual. La percepción constituye el elemento fundamental e inicial del procesamiento humano de la información. Se trata de una función mental con múltiples repercusiones tanto en las capacidades como en los logros de todo sujeto que implica los procesos mentales de detección, discriminación, comparación, reconocimiento e identificación de todo tipo de estímulos. En el caso de la imagen, estos niños presentaban dificultades para localizar los objetos solicitados por el juego y llevarlos hasta el cajón correspondiente. El juego presenta árboles con manzanas escondidas. Se observaban dificultades tanto para la localización de las manzanas como la manipulación del mouse para producir el arrastre y llevarlas a destino.

Alumnos localizando y ubicando objetos en un cajón.

En 2006 Nielsen realizó un estudio para identificar el patrón de movimiento ocular al leer en la pantalla. Descubrió que los sujetos de su estudio realizaban un escaneo de pantalla en un recorrido similar al de una letra F, iniciaban con una mirada sobre las dos o tres líneas del comienzo, bajaban la mirada hacia la mitad de la pantalla escaneando una línea aproximadamente y al final dirigían la vista de forma libre hacia la parte inferior e izquierda de la pantalla. Rápidamente, en pocos segundos la vista se desplazaba a gran velocidad por la página. Otro estudio realizado con la herramienta ClickTale (Kandel, 2007) indagó que la mayoría de las personas demora entre 19 y 27 segundos para mirar una página web antes de ir a la siguiente. Liu (2005) sugiere que el lector de pantalla está adoptando un comportamiento centrado en la pantalla y caracterizado por la exploración, la navegación, la posibilidad de aislar palabras clave, un tipo de lectura que no responde a lo lineal ni fijo, sino una lectura aleatoria.

La importancia de la imagen en la pantalla radica en que en los niños con autismo la imagen es el recurso de pensamiento por excelencia. En el caso de los niños con discapacidad o problemáticas emocionales existe una disminución del efecto de conocimientos originados desde el proceso de categorización en actividades perceptuales, lo que conlleva a una mayor predominancia en los procesos de abajo-arriba o *bottom-up* y una menor incidencia sobre los procesos *top-down* o arriba-abajo en tareas de discriminación (como la categorización) (Echeveste, 2011). Los procesos *bottom-up* hacen referencia a la toma de decisiones específicas para luego considerar variables globales. Los procesos *top-down* realizan el recorrido contrario, consideran variables globales para posteriormente refinar el análisis hacia lo específico. La deficiencia en el proceso de categorización afecta ampliamente aspectos de la vida cotidiana de las personas con autismo, con problemáticas emocionales o con discapacidad intelectual, desde la capacidad de aprender, interacción social y otras como la adaptación a nuevos contextos (Echeveste, 2011).

Temple Grandin (1995) explica:

> Pienso en imágenes. Las palabras son como un segundo idioma para mí. Traduzco las palabras, tanto las habladas como las escritas, a películas de cine a todo color, acompañadas de sonidos, que pasan por mi mente como una cinta de video. Cuando alguien me habla, sus palabras se me traducen instantáneamente en imágenes. Quienes piensan básicamente por medio del lenguaje suelen encontrar que este fenómeno es difícil de entender, pero el pensamiento visual significa una enorme ventaja en mi trabajo como diseñadora de equipos para la industria ganadera (Grandin, 1995, p. 1).

Como Grandin ha explicado, la imagen es una fuerza muy poderosa en la población con autismo y otras necesidades educativas especiales. Estos niños tienden a procesar mejor la información presentada en formato de imagen. También facilita que la información sea lo más concreta posible (Pascual, 2012).

Por este motivo, es significativo observar el rastreo de la pantalla que el niño realiza cuando se le presenta la actividad. Debería poder identificar los objetos, en dónde se localizan y cuál es el objeto relevante.

2. Dominar los criterios de búsqueda y selección de información en la red

La Biblioteca del Docente ha elaborado un documento muy minucioso sobre todos los aspectos que hacen a la búsqueda de la información en internet (GCBA, 2010). La búsqueda en internet exige emplear determinados criterios dirigidos hacia la recuperación exitosa de la información. Para orientar sobre estas lógicas se detallan a continuación los criterios a tener en cuenta para su realización:

Objetivo de la búsqueda de información

- Definir claramente sobre cuál temática se realizará la búsqueda.
- Recordar los conocimientos previos sobre la temática.
- Formular preguntas orientativas, tal que la información recolectada respondan a estos interrogantes.
- Establecer un tema general y subtemas secundarios.
- Definir en dónde efectuar la búsqueda. Preguntarse quién puede proporcionar tal información.
- Definir las herramientas óptimas para la búsqueda: buscadores, buscadores infantiles o motores de búsqueda, índices o directorios.
- Elaborar y definir qué criterios o palabras claves serán los privilegiados durante la búsqueda.

Existen innumerables recursos disponibles en la red y debido a esto se plantea la necesidad de analizarlos y evaluarlos considerando los intereses y las características del contexto de los destinatarios. Para facilitar la selección de la información relevante se describen a seguir indicadores que son útiles para su análisis:

- **Autoridad:** Indica quién es el autor o responsable del sitio. Puede ser una persona, grupo de personas, algún tipo de organización, institución, etc. Es importante identificar también el prestigio de los autores y los objetivos de la organización con relación a la temática desarrollada.
- **Contenido:** Este criterio se relaciona con la calidad y cantidad de información. De acuerdo a este aspecto se considera:
  - **Cobertura:** Se relaciona con el modo con que los contenidos son abordados, es decir, la amplitud y la profundidad de los contenidos.
  - **Exactitud, precisión y rigor:** Se refiere a la correcta enunciación de los contenidos presentados. También se releva que la información se base en citas bibliográficas claramente referenciadas.
  - **Pertinencia:** Hace referencia a la validez y la utilidad de los

contenidos en relación con los objetivos y propósitos detallados por el autor del sitio.

- Objetividad: Implica considerar la independencia o la ausencia de tendencias ideológicas, políticas o comerciales.

• **Destinatario:** Hace referencia a quienes está dirigido el sitio web: niños, adolescentes, profesionales y otros. Considera además si la información, el vocabulario y los conceptos están acorde a los destinatarios.

• **Navegabilidad:** Se refiere a la facilidad con relación a la navegabilidad en las páginas del sitio considerando la claridad sobre los íconos y los enlaces.

• **Organización:** Indica cómo están organizados todos los elementos constitutivos de la página, títulos, encabezados, índices, paratextos, etc.

• **Legibilidad:** Implica la tipología de las letras, colores, ilustraciones y demás.

• **Actualización:** Observa los datos existentes, la modificación de los recursos y las fechas actualizadas en las páginas correspondientes.

El documento de la biblioteca del docente también especifica otra alternativa para el análisis de la información en internet relacionada con el ámbito educativo específicamente:

• **Autor:** creador, institución, país de origen.

• **Tipología:** tipo de sitio, blog, periódico y demás.

• **Utilización en el aula:** destinatario docente, alumno, institución educativa.

• **Nivel:** Inicial, Primaria, Educación Especial, Secundaria, Universidad, Profesorados.

• **Actividades:** tipo de actividades coherentes con los destinatarios.

• **Contenidos curriculares:** evaluación de los contenidos curriculares relacionados con objetivos pedagógicos.

- **Interés:** responde al interés para los docentes y profesores e interés para el trabajo con los alumnos.
- **Materiales en línea:** evaluar si la página ofrece materiales en línea o sin conexión.
- **Accesibilidad:** también es importante verificar la accesibilidad de las páginas según las necesidades del alumnado.

Cuando el docente presenta una temática que implica realizar búsquedas en la red es fundamental guiar la búsqueda considerando las cuestiones antes mencionadas para orientar al alumno en la identificación de las páginas apropiadas para el aprendizaje. Estas orientaciones le servirán a futuro en el desarrollo de su vida. Es fundamental aplicar estas pautas en:

- lectura de imágenes (múltiples alfabetizaciones),
- selección de imágenes,
- concordancia entre imagen y texto,
- dominar las varias páginas abiertas en forma sincrónica,
- saber cuándo detener la búsqueda,
- habilidades de copiar y pegar de forma coherente y demás situaciones que se presentan en el trabajo del aula.

Siempre que sea posible se busca que el/la docente aborde con los alumnos estas cuestiones relacionadas con la navegación en la red. No todos los alumnos poseen condiciones de comprender la responsabilidad y seriedad que implica estar en internet, por este motivo siempre es fundamental que el docente acompañe y guie el trabajo virtual con el alumno. De todos modos, un detalle no menos importante es que con la práctica sistemática de las TIC, los alumnos se van apropiando de algunos hábitos de navegación segura.

3. Retener la información de las páginas precedentes en la MLP

Herman Ebbinghaus (1850-1909), filósofo alemán de tradición asociacionista, fue quien se dedicó por primera vez a realizar un estudio experimental de la memoria humana. Pensaba que la memoria tenía condiciones para recordar más información de aquellas ideas que se recuerdan conscientemente. Sostenía que las ideas que en algún momento fueron conscientes no se pierden totalmente, permanecen en la memoria en un estado inconsciente y son factibles de evocarlas o recordarlas. Ebbinghaus elaboró el paradigma llamado "método de los ahorros". Consistía en recordar una lista de palabras compuestas de consonante, vocal, consonante (COT, LOC, etc.), siendo él mismo el sujeto experimental. El objetivo era aprender la lista y registrar cuántos ensayos se necesitaban para recordarla. Lo destacado era cuántos ensayos ahorra el sujeto para re-aprenderla. Ebbinghaus elaboró una curva del olvido, la cual explicaba que a medida que transcurre el tiempo son necesarios más cantidad de ensayos, por lo tanto, mayor olvido de la información. Al inicio, el olvido es pronunciado; posteriormente, tiende a estabilizarse, pero nunca se produce un olvido totalmente. Esto implicaría que algún porcentaje de información se mantiene en la memoria (Fernández, 2008).

Sin embargo, en 1932, Sir Frederick Bartlett (1886-1969), psicólogo británico de la Universidad de Oxford, sostenía que la memoria al experimentar el recuerdo de la lista de palabras, estaría trabajando con un material que no le era para nada significativo, lo que promovía un recuerdo mecánico. Bartlett consideraba que el recuerdo era algo más que la reproducción literal. Defendía la idea de que el proceso del recuerdo suponía una reconstrucción de la información pasada del sujeto, la cual influiría sobre el objeto de recuerdo, así también como sus expectativas y conocimientos previos. Estos factores serían llamados "esquemas de memoria".

Los esquemas de memoria comprenden aquellas estructuras cognitivas que con una fuerte impronta cultural almacenan información con relación a clases específicas de sucesos en la vida del individuo. De este modo, la rememoración es una reconstrucción dependiente de las experiencias pasadas del sujeto y de esquemas previos, cuestión que condiciona el modo en el que el sujeto recuerda.

La memoria de largo plazo es un almacén de capacidad (cuasi) ilimitada y de persistencia temporal (cuasi) indefinida. En esta gran base de datos se almacenaría todo el caudal de conocimientos que cada sujeto posee respecto del mundo y de sí mismo.

La memoria de largo plazo se compone de la memoria declarativa y de la memoria procedimental. La memoria declarativa recibe el nombre debido a que todo el conocimiento representado puede ser declarado, expresado oralmente. Se refiere a recuerdos conscientes de hechos, episodios y relaciones de la vida cotidiana. La memoria procedimental es aquella relacionada con habilidades o destrezas motoras, cognitivas adquiridas, y solo es posible acceder a ella a través de la acción misma (Fernández, 2008). A su vez, la memoria declarativa puede ser semántica (memoria de hechos) y episódica (memoria de eventos personales) (Tulving, 1972), que inclusive algunos autores la subdividen en autobiográfica la cual representa los hechos más significativos de nuestra vida (Brewer, 1996).

La web no es una herramienta que favorezca los procesos de la memoria de largo plazo. La dinámica de la búsqueda de información lleva a dificultar la consolidación de los esquemas de esta memoria (Carr, 2011). La web exige un procesamiento de información muy rápido, sobrecargando la memoria de trabajo. Por este motivo se hace fundamental el repaso constante del objetivo propuesto en la tarea, involucrando un gran porcentaje de participación de la memoria procedimental. De este modo se busca ampliar la capacidad de recuerdo del alumno a nivel de la memoria de largo plazo.

Las actividades desarrolladas en las experiencias analizadas involucraron un trabajo de repaso constante sobre los objetivos que se

habían definido en acuerdo con el alumno y los procedimientos. Mantener los proyectos a lo largo del año escolar es fundamental para consolidar esquemas de memoria que sean base para posteriores saberes. En este sentido, los videojuegos presentan un estímulo significativo para promover la captura de la atención del niño y conformar huellas de memoria, especialmente debido a la apoyatura visualmente atractiva de los juegos en la red. Además de ser atractivo, el juego permite un control sobre los tiempos de exposición, logrando repetitividad en la tarea. Otro factor que favorece el abordaje de trabajo a través de juegos en la computadora es que las reglas son claras, precisas y repetitivas. Las mismas consignas se presentan una y otra vez al presentarse las diversas opciones del juego, lo que permite que el niños se sienta en un ambiente confortable con una actividad que le resulta familiar y puede dominar (Echeveste, 2011).

Se describe a continuación un fragmento del diálogo con un alumno de 6to grado con dificultades de aprendizaje:

D: *Acá ya hay más diapositivas, éste está completo, es el que estabas haciendo la última vez, estabas guardando de dónde era... ¿te acordás? El glosario... y acá está, en dónde queda Barcelona, estábamos...*

A: *Sí.*

D: *¿Por qué dónde queda Barcelona, qué información estábamos buscando?*

A: *Sobre Neymar.*

D: *Sobre Neymar, ¿pero qué información?*

A: *¿Dónde queda Barcelona?*

D: *¿Pero por qué nos importa dónde queda Barcelona? ¿Porque es dónde él qué?*

A: *Juega.*

D: *Donde juega, perfecto. Y dónde queda Barcelona, ¿lo buscamos en Internet? Porque esto va todo a la película.*

A: *Qué película (ya lo habíamos acordado varias veces, pero es necesario repetirlo en cada clase).*

Como se puede observar en el ejemplo, se hace necesario recordar permanentemente lo que se está haciendo, estimulando el funcionamiento de la memoria de largo plazo, especialmente cuando las propuestas implican varias semanas hasta concluir la producción.

Competencias relacionadas con el alumno

1. Estimular los procesos de percepción y atención

Atender significa seleccionar una parte relevante de la información entre muchas posibilidades de información externa disponible en un determinado momento. A través de los procesos atencionales es posible centrarse en un fragmento de información que se encuentra accesible mediante los órganos sensoriales. Esto permite que las operaciones mentales necesarias para identificar y reconocer información se produzcan de manera eficiente.

La atención está atraída por dos tipos de factores: los internos al propio sujeto, es decir, aquella información que se ajusta a los objetivos, intereses y motivaciones del individuo; y los factores o eventos externos, que se refieren a aquellos sucesos que son ajenos a la intencionalidad del sujeto, como puede suceder al aparecer un objeto cualquiera en la periferia visual o al ser mencionado el nombre del sujeto.

De este modo la atención también ejerce la función de controlar la actividad cognitiva y conductual que permite el logro de un objetivo.

La selección de información es una de las principales manifestaciones de la atención. Sin embargo, existe otra destacada que hace referencia a la reducción del tiempo empleado en responder a un estímulo esperado. Esto se debe a que al tener la expectativa de que va a ocurrir algo para lo cual es necesario responder inmediatamente,

se responde con más rapidez que al no esperarse. Este accionar se debe a una ventaja temporal denominada *acción preparatoria de la atención* sobre aquellos procesos que llevan a la selección y efectividad de las respuestas. Se constituye como un complejo mecanismo cognitivo, a través del cual se obtiene información del mundo exterior (sistemas sensoriales), acerca de los sistemas que efectúan las operaciones sobre toda a aquella información proveniente tanto sea del exterior como de la memoria (sistemas cognitivos) y además sobre los sistemas encargados de la ejecución de la conducta (sistemas motores). En síntesis, la atención es un:

> [...] mecanismo cognitivo mediante el que ejercemos el control voluntario sobre nuestra actividad perceptiva, cognitiva y conductual, entendiendo por ello que activa/inhibe y organiza las diferentes operaciones mentales requeridas para llegar a obtener el objetivo que pretendemos y cuya intervención es necesaria cuando y en la medida en que estas operaciones no pueden desarrollarse automáticamente (Tejero Gimeno, en Munar, Jaume Rosselló y Sánchez Cabaco, 1999, p. 36).

La detección de un estímulo visual con unas características concretas (estímulo-objetivo) dentro de una serie de estímulos que no las tienen (estímulo-distractores) se enlentece si entre estos últimos se incluye alguno que es radicalmente distinto a todos los demás en cuanto a características tales como el color, el brillo, la orientación (distractor destacado).

Cuando un estímulo presenta alguna característica física que lo destaca visualmente entre el resto de estímulos presentes, la atención tiende a orientarse hacia ese estímulo, así como tiende también a orientarse a estímulos visuales que aparecen de forma abrupta.

En la actualidad es posible decir que cada individuo en particular, y la sociedad en general, están sometidos a una sobrecarga de

información producto de los avances tecnológicos que constantemente abruman con una multitud de mensajes. Esta saturación de información exige habilidades complejas que extrapolan las capacidades cognitivas. Posner y Boies (1971) destacan tres tipos de fenómenos atencionales (De Vega, 1984):

a) la atención como mecanismo de selección de información;
b) la atención como mecanismo de capacidad limitada;
c) la atención como mecanismo de alerta.

Al recibir el sujeto un flujo de *inputs* o estímulos perceptivos, la atención actúa permitiéndole sincronizar los procesos mentales con esos estímulos ingresantes. De este modo, la atención cumple la función de selector de información. Se selecciona e identifica cuál es la información relevante entre una serie de estímulos que compiten y se procesan al mismo tiempo que el resto de la información es descartada. A cada instante se decide qué aspectos del contexto son merecedores de atención exigiendo análisis cognitivo.

La segunda característica a destacar es la capacidad limitada de la atención. El aspecto fundamental es que no hay posibilidades de procesar el significado de dos mensajes verbales paralelamente aunque se desee hacerlo. Los recursos atencionales limitados no permiten efectuar dos tareas complejas al mismo tiempo eficazmente. En caso de hacerlo, la consecuencia será el bajo rendimiento e interferencias durante el proceso debido a que los recursos atencionales limitados deben distribuirse entre ambas actividades. Existe una excepción a la regla siempre que una de las tareas se realice automáticamente.

El tercer elemento propio de la atención es el mecanismo de alerta. La condición de alerta se concibe como una disposición integral del organismo para procesar información. Los estados de alerta tienden a fluctuar considerablemente. Estas fluctuaciones u oscilaciones pueden ser rápidas (alerta fásica) o lentas (alertas tónicas).

La alerta fásica procesa estímulos ante una situación específica y es transitoria. Al contrario, la alerta tónica implica cambios mucho más lentos en la disponibilidad del organismo para procesar un estímulo. Es necesaria la alternancia de los estímulos provenientes del ambiente para un funcionamiento óptimo de los procesos mentales. De esta manera, se promueve una cierta estabilidad en el estado de alerta del individuo.

Como síntesis se puede definir a la atención como un sistema de capacidad limitada, selector de información y en estado de alerta fluctuante.

Kahneman (1973) explica que los recursos atencionales deben distribuirse entre las tareas que cada sujeto realiza cotidianamente. Sin embargo, al ser los recursos limitados las demandas para dichas tareas compiten entre sí y pueden exceder la capacidad atencional con el consiguiente deterioro del rendimiento. Respondiendo a este hecho, el mismo sistema cognitivo proporciona los medios para compensar las limitaciones atencionales. Algunas tareas se pueden volver automáticas. Los procesos automáticos se caracterizan por no consumir atención y pueden realizarse de modo sincrónico a otras tareas sin presentar interferencias. Generalmente, se adquieren como resultado de la frecuente repetición de una tarea o proceso que en un inicio ha sido necesario aprenderla con atención controlada. Otra característica relevante es que el rendimiento en una actividad realizada de modo automático logra un nivel asintótico, es decir, en un determinado momento dicha tarea ya no produce mejoras significativas. Así, mientras algunas prácticas se realizan de modo automático, los recursos atencionales quedan disponibles para otras actividades más complejas.

Los procesos controlados (Shiffrin y Schneider, 1977), o también llamados procesos conscientes (Posner, 1975) o procesos con esfuerzo (Kahneman 1973, Hasher y Zacks, 1979), consumen atención, son conscientes, implican toma de decisiones y presentan intencionalidad. Estos procesos generan aprendizaje y también huella de

memoria. Asimismo, participan en procesos cognitivos de alto nivel como son los mecanismos de control y todas las estrategias cognitivas que se accionan de modo consciente tales como el recuerdo, la repetición, recodificación, imágenes mentales y demás.

Los procesos controlados requieren un costo atencional significativo; el mismo se compensa por medio de la condición de flexibilidad y adaptabilidad (De Vega, 1984).

Es fundamental destacar que no siempre es claramente diferenciable la distinción entre procesos controlados y automáticos. Ambos procesos pueden actuar paralelamente ante la resolución de una determinada tarea. Entre el estado final de automatismo y el inicial de operación controlada, existen estados intermedios en que la realización de la tarea puede ser ambigua (De Vega, 1984).

Codificar un estímulo tal como un objeto exige un conjunto importante de procesos analíticos. Al percibir un objeto visual, se consideran el tamaño, la forma, la textura, el color, el material, su localización entre otros objetos y su ubicación temporal entre una serie de eventos.

Hasher y Zacks (1979) han sugerido que el registro de los sucesos, la localización espacial y la noción temporal son innatos y automáticos inclusive cuando el individuo no preste atención sobre los mismos. Igualmente, propiedades del *input* como color, forma, la dirección del movimiento, etc. parecen registrarse mediante una codificación automática (De Vega, 1984).

La teoría de la integración de las características fue propuesta por Treisman y colaboradores (Treisman y Gelade, 1980; Treisman y Schmidt, 1982). Esta teoría explica que los *inputs* que no son focalizados atencionalmente se presentarían al individuo como un conjunto de patrones incoherentes (colores, formas, movimientos, etc.) que podrían variar de modo aleatorio sin llegar a conformarse como objetos. En todo caso se perciben las formas ligadas al color, al brillo, textura, etc. Ya que atención y conciencia están ligadas, es importante destacar que al enfocar la atención en el elemento

se aglutinan las características conformado el propio objeto, y es posible conceptualizarlo y categorizarlo. En la población con discapacidad o dificultades de aprendizaje presentan deficiencia para identificar objetos, categorizar y conceptualizar (Echeveste, 2011).

2. Establecer inferencias y comprender textos

Toda lectura y comprensión de textos implica establecer relaciones entre los diferentes conceptos, efectuar inferencias, recuperar y activar conocimientos previos y sintetizar las ideas centrales (Carr, 2011) o macroestructura del texto (García Madruga, 2006).

> ...la inferencia es el núcleo del proceso de comprensión y, por esta razón, las inferencias constituyen el centro de la comunicación humana, sirven para unir estrechamente las entradas en un todo relacionado. Con frecuencia las inferencias son el punto principal del mensaje (Schank, 1975, p. 187, de la versión cast., citado en García Madruga, 2006).

Cualquier oración de cualquier texto requiere de dos clases de información: una referida a lo dado, lo dicho anteriormente, y la otra referida a lo nuevo, a lo que se dice por primera vez. Sin embargo, algunos lectores no generan inferencias profundas porque los textos requieren simplemente procesamiento superficial (García Madruga, 2006), como suele ser el caso del tipo de lecturas de historietas en cuadritos, la lectura correspondiente a las instrucciones en pantalla sobre los juegos educativos y otras lecturas sencillas para la población con necesidades educativas especiales. Las inferencias “puente” tienen como función unir la parte del texto recién leída con el conocimiento previo o textos leídos con anterioridad. Este tipo de inferencias se denominan también inferencias hacia atrás, dado que cuando el alumno encuentra la

información nueva debe conectarla con la información vieja (García Madruga, 2006).

En el ejemplo que se presenta a continuación, el niño tenía un interés particular por las películas de Godzilla. Se trabajó la búsqueda de información en Wikipedia y la lectura y selección de la información. Luego él escribiría en el editor de presentaciones aquella información que le pareciese relevante para acompañar las imágenes que iba insertando.

A: *¿Qué es una evolución de Godzilla?*
D: *¿Qué es una evolución? ¿Por qué no lo buscás en Internet lo que es la evolución de Godzilla?*
A: *Bueno, voy a ir al Google Chrome.*
D: *Bueno, minimizamos, y buscá la palabra evolución a ver qué significa, ¿te parece?*
A: *¿Qué pongo?*
D: *Wiki... En dónde lo vamos a buscar en Wikipedia, ¿no? Evolución, ¿qué dice ahí?, ¿podés leerlo?*
A: *La evolución son cosas del pasado y de ahora.*
D: *Pero eso vos lo leíste o me lo estás diciendo.*
A: *Es el cambio, el cambio.*
D: *Muy bien, bien. Es el cambio o transformación.*
A: *De las películas.*
D: *Por ejemplo, de las películas. Muy bien.*

En el caso de niños y niñas con problemáticas de aprendizaje o trastornos emocionales se pueden destacar las dificultades de simbolización, por lo tanto, en muchos casos, según la particularidad del niño, se hace necesario guiar el establecimiento de inferencias. Sin embargo, aquellos alumnos que ya disponen de alguna práctica con las TIC a través de los videojuegos educativos, por ejemplo, disponen de un bagaje de información elemental con relación a los personajes de su interés y las situaciones en las que

estos personajes son presentados. Estos conocimientos previos debieran ser aprovechados por el docente para ampliar el vocabulario y la capacidad de establecer inferencias del niño.

La comprensión de textos o comprensión lectora requiere la elaboración de una representación mental de lo que el texto expone, en el cual se integra lo que ha sido expresado en la narración con los conocimientos previos del lector (Johnson-Laird, 1983; Just y Carpenter, 1987; Van Dijk y Kintsch, 1983, citado en García Madruga, 2006). Esa construcción del modelo mental es llamado modelo situacional e implica un proceso muy complicado de descodificación y manipulación de la información tales como el reconocimiento de palabras conjuntamente con el acceso al léxico mental, el análisis sintáctico y el análisis semántico-pragmático; en otras palabras, los procesos intermedios. Las actividades cognitivas que los individuos necesitan realizar para la comprensión de un texto se relacionan directamente con la memoria operativa o *working memory* detallada anteriormente.

La memoria operativa presenta tres funciones fundamentales durante la lectura: a) funciona a modo de almacén depositándose en ella los resultados de los procesos intermedios; b) permite realizar conexiones semánticas de las diferentes oraciones de la narrativa incorporando progresivamente nueva información al modelo o representación mental que va construyendo el lector en la medida que lee; y c) es la fuente básica de los recursos cognitivos necesarios para la activación de las diversas tareas que exige la comprensión (véase, por ejemplo, Just y Carpenter, 1987, citado en García Madruga y Corte, 2008).

La comprensión del discurso es la condición necesaria para efectivizar los aprendizajes significativos y conforman una parte esencial del pensamiento. La acción de pensar requiere siempre una manipulación mental, interna, de la información en cuestión, por medio de representaciones o modelos mentales. Comprender un texto significa re-pensarlo, re-elaborarlo, por más simple que el

texto sea. Pensar también implica generalmente ir más allá de la comprensión, implica realizar una actividad consciente con vistas a manipular, integrar o comparar representaciones, además de extraer o inferir conclusiones (García Madruga y Corte, 2008).

Durante los años 70, un psicólogo, Walter Kintsch, y un lingüista, Teün van Dijk, elaboraron una teoría que luego sería central para explicar cómo se construía la representación mental del texto. La teoría llamada "efecto de los niveles" postula que un lector de textos representa el significado del mismo a través de la construcción de la llamada microestructura. La microestructura del texto es la base del texto, compuesta por proposiciones conformadas por un predicado y uno o más argumentos que se conectan entre sí. Luego, el lector construirá la macroestructura del texto, que consiste en el significado global del texto, la coherencia global del texto y depende de las inferencias que el sujeto establezca según su conocimiento y la información proveniente del texto. Para esto el lector se vale de señales que ofrecen la organización del texto, el título, subtítulos, paratextos y frases destacadas, además de los resúmenes que el propio autor puede insertar en el texto.

Esta habilidad de identificar las ideas fundamentales o el tema central del texto, para que se pueda comprender la lectura se adquiere durante el proceso de desarrollo y de aprendizaje.

Detenerse ante una página web y poder guiar al alumno en la identificación de estas señales es fundamental para desarrollar la comprensión lectora con vistas a la independencia lectora, inclusive al trabajar con el niño a partir de los juegos educativos en línea (gamificación). El primer objetivo que se busca es que el niño pueda comprender las instrucciones, se toma el tiempo necesario para que el alumno comprenda la consigna. Una vez comprendida la consigna se trabaja con el niño, recordar el paso a paso y operativizarlo. Cabe destacar que el proceso de adquisición de la lectura y la escritura en innúmeros casos se da como la culminación de un largo proceso de aprendizaje, no el comienzo (Cortéz, 1992).

En las orientaciones didácticas para la educación especial se explica que:

> [...] se presentan orientaciones didácticas y propuestas de actividades relacionadas con las competencias que involucra la lengua: hablar, escuchar, leer y escribir, con el propósito de abordarlas de un modo que favorezca la enseñanza de estrategias que los alumnos necesitan para aprender los distintos contenidos del área. Por eso, la clave del trabajo supone considerar que los alumnos con necesidades educativas especiales, en distintos casos, necesitan un entrenamiento sistemático y explícito para desarrollar estrategias cognitivas y metacognitivas que les permitan, en el futuro, lograr aprendizajes más autónomos. En este sentido, muchas de estas estrategias requieren un trabajo consciente, repetido y explícito con el fin de que los alumnos logren incorporarlas en sus prácticas cotidianas (DGC y E, 2006, p. 139).

El docente debe seleccionar previamente las páginas con las que se trabajarán y tomarse el tiempo necesario con el niño para observar la página y realizar las acciones mencionadas: hablar, escuchar, leer y escribir. La lectura, según el caso, será efectuada por el niño o a través del docente, y buscando que el niño explique lo que está leyendo o escuchando, a modo de verificar la comprensión de los diferentes textos que la página presenta. Entonces recién en ese momento se toma la decisión de hacer clic a la siguiente página, ya sea siguiendo un hipervínculo para buscar más información o iniciar la actividad/juego.

El aprendizaje y la comprensión funcionan por medio de asociaciones. Se logra comprender algo cuando es posible asociarlo con otros saberes. La mente y la memoria son en sí mismos hiperentornos, es decir, no se aprende nada novedoso de forma aislada a otro conocimiento. En caso de hacerlo, es poco probable que se retenga en la memoria por mucho tiempo. La mejor información

que se puede integrar a la memoria es aquella que se asocia a conocimientos anteriores. Del mismo modo el hipertexto presenta rizomas informativos con múltiples nodos asociados que se van cruzando (Burbules y Callister, 2001).

3. Tomar decisiones

Como menciona Carr (2011), descodificar los hipertextos es una tarea que le exige gran carga cognitiva al lector. La velocidad de los clics se incrementa en desmedro de la capacidad de comprender y retener en la memoria aquello que se está leyendo. En las experiencias relatadas en este libro se evidenció la práctica del cliquear sin que el niño vea, lea o identifique en dónde está haciendo clic. Comprender los hipervínculos significa realizar asociaciones lineales pero también laterales, conectar ideas y textos a través de enlaces y yuxtaposiciones sin necesariamente seguir una secuencia lógica. El cambio en el volumen de información, la velocidad en la que es posible accesarla y la cantidad en el número de enlaces disponibles facilitan un cambio cualitativo en el modo de efectuar los procesos de lectura y construir el conocimiento. La estructura en la que está insertado el hipertexto proporciona una relación interactiva con las estrategias de lectura que propone. También debe considerarse que, en el caso de la hiperlectura, se destaca la posibilidad de que cada lector transforme el texto a partir de los propios intereses como principio organizador, dado que el texto se descentra y vuelve a centrarse ilimitadamente. No existe una manera única de leer, el lector establece múltiples interpretaciones según los hipervínculos que decide seguir (Burbules y Callister, 2011).

Sin embargo, se debe considerar que la toma de decisiones sobre seguir hipervínculos representa un costo. Cada vez que se cliquea en un hipervínculo, durante una fracción de segundo el cerebro es interrumpido para redistribuir los recursos mentales.

Estas interrupciones dispersan la atención y el cerebro necesita tomarse un tiempo para ajustar la atención a la nueva información (Jackson, 2008, citado en Carr, 2011).

La toma de decisiones es un elemento fundamental en el proceso de resolución de problemas, por ello su importancia. En el ejemplo que se presenta es importante que el alumno pueda decidir aquello que desea hacer, a partir de la propuesta conversada con la docente. Se destaca que el alumno pueda decidir lo que quiere y lo que no quiere hacer en la producción.

D.: *Después vamos a hacer la película, el video.*
(El alumno niega con la cabeza)
D.: *¿No? ¿No querés hacer el video?*
A.: *Sí, pero no como una película.*
D.: *Pero un video sería como una película chiquita.*
A.: *Dejame, así te muestro un video, así vos sabés...*
D.: *Bueno.*

En el enseñar a pensar, cuatro aspectos son centrales: la solución de problemas, la creatividad, la metacognición y el razonamiento (Nickerson, Perkins y Smith, 1987).

Las actividades educativas en línea representan un recurso que permite controlar esta dispersión. El alumno debe concluir la actividad y es entonces cuando cambia de nivel o juego, lo que proporciona un descanso necesario para esta población de alumnos. Estos niños presentan una significativa labilidad atencional, por lo que facilitarles actividades que demanden corto tiempo de atención se hace fundamental. Con el trabajo continuo de aula los tiempos atencionales se van extendiendo de acuerdo al grado de tolerancia del alumno. En los casos en que el niño tiene condiciones de realizar una búsqueda en la red, como es el caso del niño que trabajó investigando sobre Godzilla, la tarea del docente de recordarle continuamente el objetivo de su búsqueda es esencial, pues el grado de dispersión se amplía.

4. Mantener el objetivo en la memoria operativa

La memoria operativa refiere a la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información que permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja tal como la lectura, el pensamiento o el mismo aprendizaje. El concepto de memoria operativa se ha venido convertido en un elemento esencial para la fundamentación cognitiva de los procesos mentales superiores (véase Baddeley y Hitch, 1974; Baddeley, 1986, 2007). Explicado de otro modo, la memoria operativa o de trabajo constituye un sistema en condiciones de retener y manipular temporalmente la información al tiempo que el sujeto participa activamente de tareas tales como aprendizaje, razonamiento, comprensión y recuperación de la información (Ruiz Vargas, 1994) tal como la función de la memoria RAM en una computadora. Es decir, mantener activa en la mente el objetivo de lo que se está buscando, seguir buscando y seleccionando la información relevante, seguir o no hipervínculos y archivar la información de modo que esté disponible para recuperarla. Ya Miller en 1956 había definido que la memoria de trabajo podía retener una cantidad de siete, más o menos dos elementos o *chunks* (agrupaciones de elementos). A pesar de esto, la realidad, según otros investigadores, es que la memoria puede procesar en paralelo entre dos y cuatro elementos como máximo (Sweller (s/f). En el modelo de la memoria operativa propuesto por Baddeley y Hitch (1974) se definió que las tareas de razonamiento verbal, comprensión y aprendizaje estaban vinculadas a un sistema de memoria con recursos limitados. Si la memoria operativa manejaba una carga de uno o dos elementos no había registros de perturbaciones. Sin embargo, con seis elementos la capacidad de la memoria ya se sobrecarga, por lo tanto, de la capacidad de la memoria operativa depende la cantidad de información que es posible manejar en un determinado momento. El modelo de la memoria operativa está constituido por tres subsistemas de almacenamiento temporario: el ejecutivo

central, el lazo articulatorio y la agenda viso-espacial. El primero de estos elementos, el ejecutivo central, es el responsable por el procesamiento y almacenamiento temporario de los procesos de sus subsistemas dependientes: el lazo articulatorio, cuya función se corresponde con mantener la información verbal mediante el repaso subvocal, y la agenda viso-espacial, a quien corresponde mantener en la memoria las imágenes mentales. Por lo tanto se puede decir que la memoria de corto plazo, memoria operativa o *working memory* es retentiva y operativa. De ella depende la recodificación, recuperación y organización de la información, y presenta relación directa con los procesos de atención y conciencia, toma de decisiones y planificación (Baddeley, 1986). La memoria operativa se pone a prueba ante la exigencia cognitiva para manejarse en la red, la cual es considerablemente significativa. Los videojuegos interactivos y educativos presentan una oportunidad para trabajar las posibilidades de ampliar y dinamizar el procesamiento de la información en la memoria operativa de los niños con discapacidad o dificultades de aprendizaje, ya que las características de los videojuegos y actividades educativas interactivas permiten trabajar sobre los procesos de la atención. La riqueza del diseño de las imágenes y la posibilidad de poder jugar las veces que sea necesario permiten que el alumno vaya adquiriendo e integrando saberes, habilidades y competencias en su bagaje cognitivo. El uso de la mecánica de los videojuegos y los propios videojuegos con objetivos educativos se denomina *gamificación*, un concepto que surge del ámbito empresarial a partir del año 2008.

Carr (2011) menciona que las presentaciones que están correctamente diseñadas combinando explicaciones auditivas con apoyos visuales pueden incrementar el aprendizaje de los alumnos. La fundamentación radica en utilizar las áreas diferentes del cerebro destinadas a cada canal perceptivo. El aspecto que es necesario administrar es la carga de distractores o ventanas parásito que promueven la atención saltuaria. Es esencial que el docente realice

previamente una investigación de las páginas apropiadas según su propuesta de aula.

5. Estimular las habilidades básicas del pensamiento

Dentro del enseñar a pensar se destacan cuatro aspectos de extrema relevancia para este proceso: la solución de problemas, la creatividad, la metacognición y el razonamiento.

Para el desarrollo de estas habilidades en el aula es fundamental el trabajo sobre las habilidades básicas del pensamiento: la observación, comparación, relación, clasificación y descripción.

Campirán, Guevara y Sánchez (2000) señalan que son aquellas habilidades de pensamiento que sirven para sobrevivir en el mundo cotidiano y poseen principalmente una función social. Permiten administrar la información interna y externa, ya sea filtrando, interpretando, analizando y actuando también en la resolución de problemas.

• *Observación*

Se la puede definir sintéticamente como el medio por el cual se entra en contacto con la realidad. Se presenta en dos momentos, uno concreto y uno abstracto. El momento concreto depende de la percepción para captar características de un determinado objeto, persona, evento o situación. El momento abstracto desarrolla la representación mental, reconstruyendo los datos mentalmente. La observación también puede ser directa o indirecta. La observación directa o fuente primaria se da a través de la propia persona que observa. La observación indirecta o fuente secundaria refiere a que los datos de aquello que se observa se obtienen por medio de otro.

Para observar es fundamental:

1. Identificar el objeto de observación.
2. Definir el propósito de la observación.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con el propósito.
4. Darse cuenta del proceso de observación.

El producto de la observación se expone generalmente de modo oral o escrito. A este producto se lo denomina descripción.

• Comparación

Consiste en establecer diferencias y semejanzas entre objetos, situaciones, personas o eventos. El hecho de establecer semejanzas permite la generalización, el establecimiento de diferencias, permite particularizar, y como resultado de ambos procesos se desarrolla la comparación.

Las diferencias refieren a las características que diferencian a dos o más personas, objetos, eventos o situaciones y son la base de toda discriminación. Esta operación se ve facilitada por el hecho de establecer variables o características que hacen que ese elemento sea semejante o se diferencie de otro. Las variables pueden ser cualitativas o cuantitativas y permiten organizar la comparación. Las variables se definen según el objetivo de la descripción.

Para establecer diferencias se debe:

1. Definir el propósito de la comparación.
2. Establecer las variables.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables (Observación).
4. Identificar las diferencias.
5. Darse cuenta del proceso de comparación.

Las semejanzas hacen referencia a las características idénticas o similares de los elementos. Las semejanzas pueden ser absolutas, relativas, intrínsecas, funcionales, implícitas o sobreentendidas.

Las semejanzas absolutas son aquellas en que dos elementos son idénticos o difíciles de establecer diferencias; las semejanzas relativas valoran los aspectos más similares posibles; las semejanzas intrínsecas se consideran las características propias, la naturaleza de los elementos a comparar; las semejanzas funcionales refieren justamente a la función o propósito de los elementos; y las semejanzas implícitas son aquellas que se dan por sobreentendidas.

Para establecer semejanzas se debe:

1. Definir el propósito de la comparación.
2. Establecer las variables.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables (Observación).
4. Identificar las semejanzas.
5. Darse cuenta del proceso de comparación.

El proceso de comparación es fundamental para establecer relaciones entre elementos.

• Relación

La relación es producto de la observación y de la comparación y se puede aplicar una vez que se han obtenido datos. La mente humana entonces pasa a realizar abstracciones de esa información y establece conexiones entre esos datos, informes, experiencias previas y teorías considerando las variables definidas y el contexto. Es importante destacar que el conocimiento previo influencia al proceso de establecer relaciones. Esta habilidad implica un proceso más complejo que los anteriores, pues involucra vincular

información y conectar resultados. Las relaciones surgen a partir del proceso de comparación y permiten expresar equivalencias, semejanzas, o divergencias.

Para establecer relaciones es conveniente:

1. Definir el propósito de la relación.
2. Establecer las variables.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables (Observación).
4. Identificar las diferencias y semejanzas (Comparación).
5. Identificar nexos entre lo comparado.
6. Establecer las relaciones.
7. Darse cuenta del proceso de relacionar.

Es importante destacar que con el hecho de establecer relaciones entre elementos se involucran otras habilidades, como la de observación al concentrar la atención y la comparación identificando diferencias y semejanzas.

• Clasificación

Identificar semejanzas y diferencias es la base fundamental para comprender y aplicar la clasificación. Ésta implica un proceso mental que permite agrupar los elementos estableciéndose como una operación epistemológica elemental. Permite identificar conceptos y elaborar hipótesis. Las operaciones mentales que se destacan en el proceso de clasificación son:

1. Agrupar elementos en categorías o clases.
2. Establecer categorías conceptuales o denominaciones abstractas que refieren a un número limitado de características propias de los elementos.

Es necesario discriminar un grupo de elementos en subclases, de modo que los objetos de cada subconjunto compartan las mismas características esenciales.

Las características esenciales son aquellas que se comparten por un grupo de elementos y se utilizan para compilarlos basados en semejanzas y diferencias. Identificar características esenciales facilita distinguir lo accesorio y lo esencial de un elemento.

Para clasificar se debe:

1. Definir el propósito de la clasificación.
2. Establecer las variables.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables (Observación).
4. Identificar las características esenciales (Comparación-Relación).
5. Identificar la clase a la que pertenecen.
6. Formular la clasificación.
7. Darse cuenta del proceso de clasificar.

Las propiedades de la clasificación implican que cada elemento de un grupo pertenece a una u otra clase. Las diferentes clases son mutuamente excluyentes. Cada elemento del conjunto pertenece a alguna de las clases seleccionadas.

• Descripción

Describir significa dar cuenta de lo observado o lo que se compara. Se detallan dos niveles de conocimientos, en cada nivel la descripción implica considerar las características de un elemento. En un nivel analítico se describen relaciones, causas, efectos, objetos, situaciones, fenómenos y otras características en común. La descripción informa claramente, de modo preciso y ordenado, las características de un objeto observado. Generalmente el resultado de

lo que se observa se expone de forma oral o escrita. Para describir claramente una herramienta fundamental es la implementación de preguntas orientadoras que guíen la narración, tales como:

- En el caso de describir personas: ¿Quién es? ¿Cómo es? ¿Cómo se llama? ¿Qué edad tiene? ¿A qué se dedica?
- Para describir objetos: ¿Qué es? ¿Qué tiene? ¿Qué hace? ¿Qué función realiza? ¿Para qué se usa?
- Para describir eventos o situaciones: ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Quiénes? ¿Qué pasó?

Especialmente en lo que se refiere a niños con diferentes problemáticas este tipo de preguntas guías suelen ser usuales para abordar la comprensión de consignas. Al realizar actividades interactivas virtuales estas preguntas orientan al niño en la resolución de la actividad.

Todas estas habilidades básicas del pensamiento se abordan en conjunto al momento de trabajar las diferentes actividades con los alumnos, buscando siempre su estímulo y desarrollo.

Al pensar las propuestas para el aula en el ámbito de escuelas de educación especial o escuelas para alumnos con dificultades de aprendizaje, es fundamental pensar más allá del contenido mismo. Es importante poder integrar entre los propósitos el desarrollo de sus potencialidades y habilidades para que los estudiantes se sientan comprometidos con la propuesta y además sientan interés por realizarla. Es decir, el centro de la escena es el estudiante y sus necesidades, y el docente debería articular los contenidos que desea trabajar creando un proyecto armónico en el que los elementos conformen un conjunto. Si es preciso estimular el aspecto comunicacional, la capacidad de compartir con el compañero o matemáticas para pagar el almacén y recibir el vuelto, el docente tiene que ser creativo y convocar al niño a partir del reconocimiento de sus logros.

Dos autoras, Michnick Golinkoff y Hirsh-Pasek (2016), detallaron las seis habilidades denominadas 6C que se tendrían que estimular en todos los ámbitos de la vida: 1) Colaboración; 2) Comunicación; 3) Contenido; 4) Pensamiento crítico; 5) Innovación creativa; y 6) Confianza. Explican que es necesario actualizar la mirada que se tiene sobre los logros del niño pensando que el éxito se debe promover dentro de la escuela y fuera de ella, es decir, para la vida. Lo destacado es que integran estas habilidades en cuatro niveles de progresión: nivel 1, ver para creer; nivel 2, se comprende que hay diferentes puntos de vista; nivel 3, ya se plantean opiniones personales; y el nivel 4, se busca la evidencia, se desarrolla la duda.

En este sentido, el desarrollo del sujeto en la institución educativa no queda limitado a los contenidos curriculares, sino al desenvolvimiento integral del alumno como ciudadano. Es con esta meta que el docente tiene que preparar su proyecto de aula.

1. 2. Características de las escuelas de educación especial

Un muy pequeño recorrido histórico sobre la educación especial en el país

Haremos un muy sintético recorrido por los orígenes de la educación especial en Argentina detallando los principales hitos que la hicieron posible.

En 1857 comienza a funcionar la primera escuela especial de Buenos Aires. Esta escuela estaba bajo la dirección de Karl Keil, maestro de origen alemán. Pero en 1871, una epidemia de fiebre amarilla provoca el cierre de sus puertas. En el mismo año, el médico José Facio funda la escuela que luego, en 1881, será escuela estatal asumiendo el nombre de Instituto de Sordomudos de la Capital.

En 1880, el Congreso realizado en Milán sanciona el uso del

método oral puro como único modelo de enseñanza. Al país le resultaba adecuado, ya que prevalecía el proyecto de nacionalización lingüística. El clero adhirió a este método oral porque favorecía la enseñanza religiosa.

El 8 de julio de 1884 se promulgó la Ley 1420, comprometiéndose con una educación laica, obligatoria y gratuita para todos los niños y niñas. Esta ley promovió las primeras acciones en torno a la educación especial bajo un modelo rehabilitador y de tratamiento.

En este año se acercan los primeros libros en braille a la Casa de los Niños Expósitos. Más tarde, debido a un brote de viruela, se traslada a los niños al Asilo de Niños Huérfanos Bernabé Ferreyra. En esta institución se crea un área específica para estos niños inaugurando la primera actividad tiflológica.

El 19 de septiembre de 1885 se firma la Ley 1662, creándose el Instituto Nacional de Sordomudos. Esta escuela pasó a pertenecer al Estado bajo la dirección de un sacerdote italiano llamado Serafino Balestra, que adhería a la corriente gestual, aunque influenciado por la escuela de Rotterdam adopta el método oralista.

Con la llegada de maestros italianos se refuerza la implementación de la lengua de señas con características italianas y se comienza a desarrollar la lengua de señas argentina.

En la época se destacaba un paradigma centrado en las aptitudes; de este modo se justificaba el fracaso escolar, aunque prevalecía la política de la escuela primaria abierta para todos con igualdad de oportunidades. Para entonces, las escuelas de educación especial se denominaban “diferenciales”.

En 1909, la escuela para ciegos, creada en 1091, de orden mixto e independiente se convierte en el Instituto Nacional de Ciegos.

Durante la década del 50, la cantidad de escuelas diferenciales se incrementa significativamente, impartiendo sus propios contenidos y técnicas.

Hacia 1957, se crea el decreto N° 1733 la primera escuela diferencial en la provincia de Córdoba denominada “Ana Sullivan”.

Entre los años 70 y 80 se producen los cambios más destacados a nivel educativo, en los cuales pasa a predominar el modelo sociológico.

En los últimos años se han destacado dos modelos en tensión. Por un lado, el modelo médico hegemónico, el cual se destaca por la centralización en la medicalización y en las prácticas curativas o rehabilitadoras (Menéndez, 1988). En este marco, la Asociación Americana sobre la Discapacidad Intelectual y los Trastornos del Desarrollo (AAID) hace referencia a una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en las funciones intelectuales (razonamiento, aprendizaje, resolución de problemas) y en el comportamiento adaptativo, implicando habilidades sociales y procedimentales manifestándose antes de los 18 años como se comentó anteriormente (AAID, 2017).

El segundo paradigma está enfocado en el modelo social de la discapacidad. El ámbito de la educación se centra en este modelo, el cual asume que el problema no está dado por las limitaciones individuales. El significado social construido por la sociedad puede condicionar cómo la persona con discapacidad se ve a sí misma. Implica que es un problema social y colectivo estableciendo que las soluciones están dadas del mismo modo. Los ambientes deben adaptarse a las personas y no lo contrario (Vogliotti, 2012). También destaca la utilidad que las personas con discapacidad puedan desempeñar en la sociedad, siendo que su contribución se manifieste en la misma medida que cualquier otra persona (Ministerio de Educación de la Nación, 2009).

Las escuelas de educación especial

Para comprender la dinámica del sistema educativo, especialmente en lo que respecta al ámbito de la modalidad de la educación especial, se describirán a continuación los tipos de instituciones educativas del área.

Comenzaremos con la clasificación de escuelas de educación especial a nivel nacional según la Ley de Educación Nacional Nº 26.206 sancionada y promulgada en 2006:

- ***Escuela para estudiantes con discapacidad intelectual***

Los alumnos con discapacidad intelectual se destacan por presentar limitaciones en el funcionamiento intelectual. Esta condición de ningún modo caracteriza al sujeto. La educación se centra en las capacidades y potencialidades que, en su contexto cultural y con apoyos apropiados, el sujeto puede desplegar. Los proyectos pueden desarrollarse de modo grupal o individual según sea el caso. La aplicación de proyectos flexibles de desarrollo individual, permiten la evolución de procesos cognitivos y de conocimientos básicos que ayuden a adquirir nuevos aprendizajes.

- ***Estudiantes con discapacidad visual o disminución visual***

Escuelas destinadas a proporcionarles a los niños ciegos o con baja visión herramientas indispensables para que logren ser personas autosuficientes y puedan integrarse a la sociedad. Para el abordaje pedagógico se deberán considerar que los recursos destinados a estos alumnos sean aquellos que permitan el máximo aprovechamiento del resto visual, en beneficio del desarrollo de todas sus posibilidades en general.

- ***Estudiantes con discapacidad auditiva o hipoacusia***

Los alumnos con sordera e hipoacusia mantienen conservada

la cognición. Dependiendo de los estilos cognitivos, modos lingüísticos y aspectos culturales se considerarán las estrategias pedagógicas más convenientes según el caso. Se considera una pedagogía intercultural bilingüe, modelo que ofrece la posibilidad del desarrollo de los aspectos cognitivo, afectivo y social de cada alumno, dado que el alumno aprende dos lenguas y los contenidos curriculares correspondientes: la lengua de señas argentina (LSA) y el español (código oral/ código escrito).

• Estudiantes con discapacidad motora

La propuesta educativa que se considera para estos alumnos implica el concepto de la funcionalidad motora del alumno. Por lo tanto el abordaje educativo dependerá de:

- Los dispositivos básicos de aprendizaje (DBA) tales como memoria, atención, motivación y lenguaje.
- El análisis detallado de las necesidades educativas de cada uno de los aspectos motrices, sensoriales, cognitivos, afectivos, comunicacionales y contextuales.

Al hablar de estrategias es posible especificar:

- Sistemas alternativos de comunicación (SAAC).
- Tecnología adaptativa.
- Ayudas de acceso a los materiales.
- Consideraciones sobre la movilidad.
- Ajustes razonables del espacio del aula.

• Estudiantes con trastornos emocionales severos (TES)

Estos niños y niñas no presentan discapacidad. Presentan dificultades de aprendizaje debido a la detención del proceso de constitución subjetiva. La institución educativa busca promover un tránsito propio de la modalidad, con el objetivo de ingresar o reingresar en la escolaridad común de nivel primario. Estos alumnos pueden oscilar entre la desconexión y la reproducción automática del habla que recibe del ambiente. Esta condición afecta a los sujetos en las siguientes áreas:

- **Área socioafectiva:** El niño no registra la presencia del otro. Presenta oscilaciones significativas del humor y trastornos del lenguaje tales como ausencia total de lenguaje, canturreo, ecolalia, o estereotipias.
- **Área cognitiva:** Pueden presentar perturbación de la organización temporal, espacial y rítmica, combinadas con algunas condiciones del punto anterior; irrupción en forma confusa, desorganizada de éxitos en áreas tales como cálculo, aprendizaje de lenguas extranjeras, dibujo fotográfico, etc.
- **Área psicomotriz:** Anomalías tónicas como hipotonía generalizada, estereotipias motoras como movimientos repetitivos y rítmicos.

Otros niños pueden responder de un modo afirmativo (aunque de modo disfuncional) o negativo a la demanda del otro manifestándose del siguiente modo:

- **Área socioafectiva:** Ante la presencia del otro se evidencian oscilaciones del humor, puede hablar en tercera persona. También puede usar lenguaje bizarro que no constituye una significación.

- **Área cognitiva:** En general se conservan los signos mencionados anteriormente en la misma área.
- **Área psicomotriz:** Inestabilidad traducida a un estado permanente de agitación, subirse a mesas, escaparse de la maestra, otros.

En todos los casos el criterio de realidad se encuentra alterado; sin embargo, todavía es posible construir conceptos y estructuras lógicas. Es importante que las intervenciones pedagógicas apunten a la instauración de una ley que permita comprensión y organización de la realidad. Esto promoverá la constitución de una escena escolar significativa, lo que dará lugar en un segundo momento a la enseñanza de la lectura, la escritura, el cálculo y otros contenidos (DGCyE, 2006).

• Estudiantes con trastornos específicos del lenguaje

Los trastornos específicos del lenguaje (TEL) de patogenia neuropsicolingüística se pueden describir por exclusión, es decir, incluye todo inicio retardado y todo desarrollo enlentecido del lenguaje que no se compruebe su comorbilidad con déficit auditivo o motor, retraso intelectual, o trastornos emocionales severos.
Los niños presentan alteración de la recepción y/o expresión del lenguaje a nivel fonológico, morfosintáctico, semántico y pragmático, los cuales tienden a afectar otras áreas del desarrollo, como la social y la escolaridad. Para responder a las intervenciones adecuadas se requieren propuestas que comprendan el análisis del procesamiento lingüístico según cada sujeto y de las conductas particulares que obstaculizan la interacción comunicativa y lingüística dentro del aula y fuera de ella (DGCyE, 2006).

Caracterización de las modalidades atendidas en educación especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

El tipo de instituciones educativas vinculadas a la modalidad de la educación especial en la CABA se categorizan en 3 escalafones como se describe a continuación.

Estas escuelas brindan servicio educativo a niñas, niños y adolescentes de entre 45 días y 15 años que se encuentren en nivel inicial o primario con discapacidades sensoriales –visuales (ceguera, disminución visual) o auditivas (sordera, hipoacusia)– motoras o intelectuales. Se desarrollan proyectos pedagógicos considerando las singularidades de cada niño o grupo escolar. También se brinda escolarización primaria a aquellos jóvenes adultos con discapacidades sensoriales (ceguera, disminución visual, sordera e hipoacusia) y atención educativa de nivel primario para jóvenes y adultos sin límite de edad.

Asimismo, las escuelas de educación especial prestan formación laboral desde la perspectiva de la educación integral para adolescentes, jóvenes y adultos de 14 a 30 años, contando con recorridos educativos que involucran distintas disciplinas o especialidades: arte, gastronomía, informática, construcciones, entre otras. En el caso de las discapacidades sensoriales la formación laboral con educación integral no tiene límite de edad. Y en el caso de las discapacidades motora e intelectual se realizan trayectos singulares que se relacionan con el armado de proyectos de educación permanente. En determinadas escuelas se cuenta con proyectos para graduados de 30 a 35 años, y en una de las escuelas tiene lugar un proyecto de educación permanente para adultos mayores de 30 años sin límite de edad. La enseñanza se puede articular con unidades educativas de Formación Profesional, Adultos y Adolescentes y Artística, para el logro de la acreditación. A su vez, las escuelas realizan pasantías laborales para alumnos y alumnas que sirven como capacitación en espacios de trabajo.

Por otra parte, estas escuelas cuentan con equipos interdisciplinarios de integración escolar, formados por Maestros de Apoyo a la Integración, que organizan diversas configuraciones de apoyo para niños, adolescentes, jóvenes y adultos con discapacidad que transitan sus trayectoria escolares en establecimientos de todos los niveles y modalidades.

- ***Centros Educativos de Recursos Interdisciplinarios (CERI)***

Coordinan a Maestros de Apoyo Pedagógico que brindan atención prioritariamente en escuelas comunes de nivel primario y también de nivel inicial, que se encuentran en los distritos escolares 4º, 7º, 11º, 13º, 15º y 19º.

Sus intervenciones están orientadas a evitar el fracaso escolar y la deserción en la escuela común, a acompañar y facilitar los procesos de integración educativa, así como a intervenir para mejorar las propuestas de enseñanza.

También cuentan con Maestros de Apoyo a la Integración que desarrollan configuraciones de apoyo en escuelas de distintas modalidades y niveles.

- ***Escuelas domiciliarias (Escalafón A)***

Brindan atención educativa en domicilios particulares, hospitales, hoteles, pensiones y hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en los niveles inicial, primario y medio, a alumnos y alumnas que se encuentren, por razones de salud, temporal o permanentemente imposibilitados de acceder en forma regular a establecimientos educativos, cualquiera sea su modalidad (común, especial u otras). Asimismo, estas escuelas prestan servicios de atención a la primera infancia.

Finalizada la necesidad de la educación domiciliaria se realizan articulaciones con las escuelas de origen a efectos de sostener la continuidad educativa.

Las escuelas domiciliarias otorgan acreditación a los alumnos y alumnas atendidos en todas las áreas curriculares de los niveles inicial, primario y secundario.

- ***Escuelas hospitalarias (Escalafón A)***

Brindan atención educativa en los niveles inicial y primario a niños y adolescentes que se encuentren internados por más de 15 días en los hospitales Dr. Ricardo Gutiérrez, Dr. Juan Garrahan o Dr. Pedro Elizalde o que reciban atención de salud en forma ambulatoria en dichos establecimientos. Asimismo, estas escuelas prestan servicios de atención de la primera infancia y realizan talleres para adolescentes internados o que reciben tratamiento ambulatorio. La atención se brinda a alumnos internados en dichos hospitales, con independencia de cuál sea la jurisdicción de la escuela de origen.

Finalizada la internación o el tratamiento ambulatorio se realizan articulaciones con las escuelas de origen a efectos de sostener la continuidad educativa de los alumnos y alumnas.

- ***Centro educativo para niños en tiempos y espacios singulares (Escalafón B)***

Inicialmente denominadas CENTES (Centro Educativo para Niños con Trastornos Emocionales Severos), en 2015 estas escuelas, en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires, han actualizado su nombre pasando a denominarse Centro Educativo para Niños en Tiempos y Espacios Singulares, manteniendo la misma sigla.

Los CENTES brindan atención educativa a niños y niñas, adolescentes

y jóvenes, de 3 a 26 años, con problemáticas emocionales severas, por lo cual requieren de un dispositivo especial para la construcción de los aprendizajes y para el desarrollo de sus habilidades sociales. La escuela ofrece talleres con temáticas orientadas al desarrollo de oficios. Cuenta además con Maestros Psicólogos Orientadores (MPO) que acompañan las trayectorias educativas de niños, niñas y adolescentes con problemáticas emocionales tanto en el nivel inicial como en el nivel primario de las escuelas comunes para favorecer su inclusión y el aprendizaje en esta modalidad. Se busca desarrollar configuraciones de apoyo para la inclusión siempre que sea posible.

- ***Escuelas Integral Interdisciplinarias (Escalafón B)***

Están dirigidas a niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 y los 14 años que presentan dificultades en el proceso de aprendizaje y requieren de flexibilidad en la enseñanza.

- ***Escuelas de educación especial (Escalafón C)***

Brindan atención educativa de nivel inicial, primario y post-primario (espacios donde se brinda escolaridad con formación laboral) para niños, niñas, adolescentes y adultos con discapacidades visuales, auditivas motoras o intelectuales y con edades comprendidas entre los 45 días y los 30 años, desarrollando proyectos pedagógicos de acuerdo a las particularidades de cada alumno o grupo escolar.

En los casos de niños con discapacidades sensoriales (ceguera, disminución visual, sordera e hipoacusia), se brinda además atención educativa de nivel primario para jóvenes y adultos sin límite de edad. Estas escuelas prestan formación integral para jóvenes

y adultos de 13 a 30 años con discapacidad intelectual, visual o auditiva, a través de disciplinas o especialidades tales como arte, gastronomía, informática, construcciones, carpintería, etc. En el caso de niños, jóvenes o adultos con discapacidad sensorial, la formación integral no presenta límite de edad. Ya en las situaciones de las discapacidades motoras e intelectuales, los trayectos educativos son singulares y se vinculan con proyectos de educación permanente. Como se mencionó anteriormente, la enseñanza se suele articular con unidades educativas de Formación Profesional, Adultos y Adolescentes y Artística, a los fines de su acreditación. También se ofrecen pasantías laborales para promover el aprendizaje en espacios de trabajo.

Las escuelas cuentan además con equipos interdisciplinarios conformados por Maestros de Apoyo a la Integración, quienes elaboran en conjunto las configuraciones de apoyo para los niños, jóvenes y adultos con discapacidad de los diferentes establecimientos educativos de todos los niveles y modalidades. Las instituciones educativas se subdividen en las siguientes áreas: Intelectuales, Motores, Sensoriales (Visuales, Auditivos) y la Escuela Domiciliaria Nº 8.

Para finalizar este apartado es fundamental destacar que directivos, supervisores, maestros y toda la comunidad educativa han luchado en los últimos años para cambiar un paradigma médico hegemónico para un modelo social de la discapacidad. No solamente se cambia de modelo, se busca un cambio de punto de vista en dirección, en definitiva, hacia la promoción de una convivencia saludable. En todo sentido, el docente pretende acompañar al estudiante a la conclusión de su trayecto educativo de tal modo que el alumno desarrolle su autonomía y sus capacidades haciendo su aporte, dentro de su posible, de forma útil en la sociedad.

CAPÍTULO 2

LAS TIC EN EL CONTEXTO DE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Las Tecnologías de la Información (TI) hacen referencia a la implementación de los recursos necesarios como la microelectrónica, las telecomunicaciones, los programas informáticos y las redes para manipular la información, es decir, para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y recuperarla (Liguori, 2000). Otra definición, no muy diferente, la explica Buckingham (2012), quien piensa las tecnologías digitales como medios de comunicación, es decir, permiten la comunicación entre personas y además son representativas del mundo. Al representar el mundo, Internet, las redes sociales, los juegos virtuales, se transforman en elementos sociales y por lo tanto también son culturales. El mismo autor hace referencia a la alfabetización digital en el sentido de considerar varios aspectos, además de la lectura crítica, el niño, el joven y

todo alumno en general debería poder producir y escribir en los medios su propio material (Buckingham, 2006). Asimismo, sostiene que el uso de Internet en los hogares colabora con el desarrollo de la propia autonomía y autoridad como usuarios de la red. Estas capacidades son justamente las cualidades que se deberían ayudar a desenvolver en las escuelas desafiando el aprendizaje pasivo y receptivo.

El uso de los recursos digitales ha constituido un nuevo escenario que ha transformado tanto el entorno educativo como el social. Este contexto obliga a resignificar la práctica educativa considerando nuevas formas de aprender y de enseñar. Los cambios en los diseños curriculares enmarcan los trabajos del aula.

Como menciona César Coll (Funglode, 2010), la educación se define como "tecnología de la información y de la comunicación, la primera para transformarla en conocimiento y la segunda para ayudar a los que aprenden a transformar esa información en conocimiento". Por lo tanto, el proceso educativo se encuentra en una transformación innovadora con nuevos recursos y herramientas. En este sentido, Echeverría (2000) explica que no solamente es necesario aplicar las tecnologías a la educación, sino que además se hace imprescindible diseñar espacios educativos en el cual los estudiantes aprendan a intervenir en el nuevo entorno telemático. Por entorno telemático Echeverría entiende al espacio en el cual la red Internet es el centro de atención. También denominado tercer entorno (el primer entorno es el entorno natural y el segundo entorno es el urbano), se caracteriza por ser representacional, distal, atemporal y sin fronteras (Echeverría 2000).

Este espacio permite un nuevo escenario de comunicación e información, así como también permite y desarrolla un nuevo modo de interacción, entretenimiento, expresión de emociones y sentimientos, es decir, de desarrollo social (Echeverría, 2000). También Sánchez Montoya (2007) sostiene que los paradigmas emergentes tecnológicos potencian la calidad de los aprendizajes del alumno con

discapacidad desde el momento que los nuevos modelos pedagógicos son más interaccionistas, no solamente desde las tecnologías de apoyo sino desde los programas que los alumnos pueden implementar como recursos optimizadores de sus aprendizajes. Además, las redes educativas telemáticas son elementos que necesitan ser incluidos para el diseño y la construcción de los nuevos espacios educativos, tanto como la elaboración de instrumentos educativos electrónicos y la formación de educadores especializados en la enseñanza en un nuevo espacio social (Echeverría, 2000).

Estas tecnologías permiten favorecer el desarrollo cognitivo en niños con discapacidad intelectual y/o dificultades de aprendizaje desde el momento que permiten el desarrollo de los aspectos comunicacionales, expresivos, de habilidades y perceptivos. Es decir, son metodologías que les permiten a los alumnos la posibilidad de apropiarse de nuevos conceptos propios de las diferentes áreas de conocimientos (Castellano, 2011).

Atravesar los contenidos curriculares por medio de los entornos digitales permitiría ampliar las posibilidades de pensar (Lion, 2006) y estimular la construcción de modo reflexivo de soluciones frente a diversos problemas (Willson, 1998). En el caso de niños con discapacidad o dificultades de aprendizaje, las TIC destacan las capacidades y habilidades que los sujetos pueden desarrollar tomando como punto de partida todo aquello que permita aprovechar al máximo las aptitudes de aprendizaje de cada uno. Identificar estas condiciones hace posible seleccionar los recursos apropiados para cada caso, tanto sea software, secuencias didácticas o actividades adecuadas según corresponda. Otra de las ventajas del uso del medio informático es que permite trabajar con todos los sistemas simbólicos como son los pictográficos, braille, visual, etc. Para la inclusión de las TIC en el ámbito educativo es fundamental considerar el diseño universal que ofrece el fundamento esencial para este punto de vista. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se enfoca en satisfacer las demandas educativas de la mayor cantidad

de usuarios atendiendo a las múltiples necesidades y brindando materiales didácticos flexibles, técnicas y estrategias para los educadores involucrados (CAST, 2008).

Las tecnologías permiten presentar el material de modo visual y atractivo, lo que lleva a facilitar los procesos de comprensión especialmente para un alumnado para el cual los entornos visuales son ejes centrales en el aprendizaje. Litwin (2009) presenta un punto de vista para la definición de las tecnologías como "herramientas que permiten mostrar" (p. 19), "mostrar es para que se vea y mostrar es para que se entienda" (p. 19). Nada más oportuno que esta definición para el ámbito de la educación especial cuando lo más necesario y efectivo es la imagen. En un momento cultural centrado en lo visual y la infancia, todas las infancias se encuentran atravesadas y definidas por estos medios de comunicación modernos. Es decir, el aprendizaje se contextualiza en un ambiente de transformación de vivencias culturales (Buckingham, 2012).

Los diferentes espacios de enseñanza y aprendizaje requieren configuraciones significativas para permitir el acceso al aprendizaje o facilitarlo cuando así sea requerido. Es para responder a esta demanda que las tecnologías asistivas (TA) o tecnologías de apoyo se hacen presentes.

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las TA son todo recurso tecnológico, hardware o software, que se encuentran al servicio de personas con discapacidad, temporal o permanente, o con dificultades específicas del aprendizaje para que accedan a recursos digitales, a información relevante para su vida cotidiana o desenvolverse laboralmente.

El objetivo de Desarrollo Sostenible N° 4 establece las bases para "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos" (ONU, 2015).

Asumiendo un compromiso claro con este objetivo es que docentes de los diferentes ámbitos necesitan conocer y dominar estos

recursos a fin de posibilitarles a sus estudiantes las oportunidades necesarias para su desarrollo personal y profesional.

El Diseño Universal para el Aprendizaje explica la necesidad de ser flexibles en los diseños de estrategias de enseñanza considerando los ajustes razonables que deban adoptarse. Por este motivo el diseño de los materiales didácticos debe buscar atender a las posibilidades de aprendizaje de todos promoviendo un acceso universal al currículum.

Los medios de comunicación se han constituido en un ambiente donde se desenvuelve nuestra vida y donde se recrean y producen nuevos lenguajes, conocimientos, valores y orientaciones sociales. Esto abarca, desde la temprana infancia, a personas de todo el mundo y de todas las características e intereses. Nativos digitales, generación X, diversidad cultural, inclusión y otros nombres emergentes nos exigen la permanente actualización para poder guiar a nuestros alumnos y acompañarlos en el dominio y manejo seguro de la sociedad digital. Las personas con discapacidad no quedan al margen de este proceso, nos sorprenden constantemente con sus logros y alcances. Las tecnologías han facilitado los procesos comunicativos de toda la población, pero especialmente las personas con discapacidad o con diferentes problemáticas han encontrado en los recursos digitales una solución a la comunicación fluida y la intención comunicativa. Inclusive para algunos, las tecnologías representan su única posibilidad de expresarse.

El docente debe saber mediar la enseñanza en un mundo digital y comprender aquello que subyace a la virtualidad y a la disponibilidad de la información.

CAPÍTULO 3

EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NARRATIVAS

En un mundo multimedial los nuevos lenguajes se imponen. La multialfabetización echa raíces estimulando nuevas necesidades de aprendizajes. La gramática, la lectura y la escritura y el canon literario constituyen ahora "diseños". Diseño en el sentido de construcción refiere a lo que hacemos al representar significados, es decir, creación de sentidos, tanto de lectura, escucha, visión o escritura, habla y fotografía. Todos estos son modos de comunicación.

Una pedagogía de la multialfabetización busca diseñar experiencias de aprendizaje a través de las cuales los alumnos puedan desarrollar sus propias estrategias de lectura y escritura en todas sus formas. El momento del diseño es un momento de transformación y de reelaboración del mundo representándolo nuevamente. La creatividad, la innovación, el dinamismo y la divergencia son estados semióticos que colocan a la imaginación y a la reapropiación creativa del mundo en el centro de la representación, y con esto, del aprendizaje.

Si pensamos en las modalidades del significado tales como la lengua escrita, la lengua oral, la representación visual, la representación audio, la representación táctil, gestual, espacial y la representación para uno mismo hablamos de un paralelismo tal como se da en la vida diaria. La mayor parte de nuestra experiencia representacional cotidiana es multimodal. La escritura presenta los elementos de forma secuencial en el tiempo, favoreciendo el género narrativo. El visionario establece imágenes según una lógica de espacio simultáneo y así fomenta el género del despliegue. De este modo la lectura y la imagen exigen esfuerzos de imaginación y de transformación promoviendo la re-representación (Cope y Kalantzis, 2009).

Según Cope y Kalantzis, existe una necesidad de concebir la creación de significado como un modo de diseñar o transformar activamente el mundo social y sus formas multimodales a partir de modos lingüísticos, visuales y espaciales de significación integrándose en las prácticas cotidianas. Esta situación contemporánea de un mundo tecnologizado provoca otras formas de representación. Se hace necesario, entonces, complementar la alfabetización tradicional con la multialfabetización, es decir, lectura y escritura en entornos multimediales. Se genera así un lenguaje adaptado a las prácticas pedagógicas actuales, de este modo, transformadas. Como resaltan los autores, una pedagogía de la multialfabetización exige que se valorice la capacidad de

protagonismo y creación de significado por parte del alumno. Se estimula que el alumno sea el propio constructor de significado, es decir, que rediseñe el lenguaje. Un lenguaje que para uno mismo se presenta combinando sentidos de lectura, escritura, habla e imagen. Los medios mezclan los modos de representación, los potencializan redefiniendo los modos de significado:

- La lengua escrita (representación de significado para los otros), la lectura (representación de significado para uno) tanto sea impresa, a mano o en pantalla. El lenguaje oral, hablado, grabado (representa significado para otros) y la escucha (representa significatividad para uno mismo).
- La representación visual implica una imagen fija o dinámica, considerando la escultura, la artesanía (contempla la representación para los demás), la vista, la escena, el panorama, la perspectiva (poseen significado para uno mismo).
- La representación audio, la música, el sonido ambiental, los ruidos (son significativos para otros), el oído, la escucha (son significativos para uno). La representación háptica, como el tacto, olor y sabor, suponiendo impresiones y sensaciones, poseen significado para uno, mientras que el contacto físico implica significatividad para el otro.
- La representación gestual, es decir, movimientos de la mano, brazo, cara, miradas, postura, el andar, la vestimenta, se entienden como un sentido amplio y metafórico, en el sentido de hacer señales.
- La representación espacial, proximal, distancia interpersonal, el paisaje urbano, la apariencia de una calle. La representación para uno mismo implica adquirir sensaciones o ensayos de acciones con la propia imaginación.

Todos estos elementos se funden en una gramática de representaciones conjuntas, multimediales, no necesariamente considerando

la actuación de todas las representaciones, pero difícilmente se pueda considerar, por ejemplo, la modalidad de la lengua escrita aislada como un único sistema. De este modo las prácticas del lenguaje se reelaboran acompañando al alumno en el mundo de las lecturas, las diversas lecturas del mundo.

En este marco se desarrolla el presente capítulo que consta de tres momentos: propuestas didácticas con TIC vinculadas a la alfabetización, propuestas didácticas con TIC para la comprensión lectora y finalmente para la producción escrita.

3. 1. Alfabetización

Cuando el niño asimila el lenguaje está en condiciones de organizar de un nuevo modo la percepción y la memoria, asimila formas más complejas de reflexión sobre los objetos del mundo exterior, adquiere la capacidad de hipotetizar sobre sus propias observaciones, y así, conquista todas las potencialidades del pensamiento (Luria, 2005). Este pensamiento se estructura debido al desarrollo de la alfabetización (Eisner, 1992).

Cuando nos referimos a la alfabetización, es fundamental tener en cuenta que no es una adquisición natural, sino que se construye a través del aprendizaje del sistema de signos y del uso de la lengua escrita como producto cultural, por lo que el modo de desarrollar la alfabetización y la forma de emplear las habilidades discursivas y narrativas que implica dependen del contexto social y cultural.

Eisner también explica que la alfabetización no se limita solamente al texto. Considera que esta destreza es fundamental para construir ideas en todas las formas que se manifiestan en la cultura, para crear y expresar ideas y pensamientos. Cuando la palabra no está disponible, otros lenguajes toman su lugar en forma de imágenes, gestos, música o la misma corporeidad. Destaca un concepto de alfabetización en un sentido amplio, significa aprender a leer todas esas formas expresivas (Eisner, 1992).

Entonces, implica combinar habilidades lingüísticas y cognitivas necesarias para el ingreso al terreno de los conocimientos. La cultura rodea al niño desde su concepción, pero es en la etapa lingüística cuando penetra en mayor medida en su sistema cognitivo, ya que el signo lingüístico es el vehículo más importante de trasmisión cultural (Montoya y Santamaría, 2008). Desde este punto de vista el desarrollo de la alfabetización constituye un proceso social que empieza en las relaciones de los niños con las personas que les sirven de modelo lector y escritor en su entorno primario y se expresa y extiende en comunidades cada vez más amplias. El lenguaje consiste

en compartir significados. Los niños, al entablar conversaciones con los adultos, al intercambiar diálogos con pares, con otros que los enriquecen de vocabulario, van descubriéndose como sujetos únicos y diferenciados de los demás, construyendo su identidad histórica y culturalmente situados (Montoya y Santamaría, 2008).

La alfabetización se construye a través de la lengua escrita, en el primer ciclo, constituyendo la llamada primera alfabetización o alfabetización inicial, lo que da lugar a la adquisición de la lengua escrita y las habilidades de lectura, y permite continuar con el proceso para el desarrollo de competencias vinculadas con la segunda alfabetización o alfabetización avanzada. Este segundo nivel de alfabetización implica el dominio de los procesos de comprensión y los diferentes modos de producción de textos, consolida los conocimientos previos e instala estrategias de comprensión lectora. Estos dos procesos combinados modifican y perfeccionan la narrativa oral y la escucha (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2002).

Para el logro de la alfabetización se requiere el desarrollo de conocimientos de forma paralela y según las posibilidades implica diferentes grados de apropiación.

1. Conocimientos sobre la escritura.
2. Conocimientos sobre el sistema de escritura.
3. Conocimientos sobre el estilo de lenguaje escrito.

La escritura implica un proceso comunicativo que se retroalimenta con la misma lectura, la escucha y la oralidad. Pero la alfabetización, como ya he indicado al comienzo, no se limita al texto. Bruner refuerza esta idea explicando que diferentes formas de lenguaje permiten desenvolver diferentes formas de conocimiento.

Con todos estos procesos en mente se elaboraron las propuestas pedagógicas presentadas en este capítulo.

PROYECTO

DE ALFABETIZACIÓN

La alfabetización inicial es la etapa del proceso en que los lectores consiguen reconocer las letras, sus sonidos y los resultados de sus combinaciones. Pero esta no es la primera etapa ni la final del aprendizaje de la lectura y la escritura. Previamente, los niños y las niñas, por estar en un medio letrado, han entrado en relación con ellas y su función comunicativa. Durante el resto de sus vidas seguirán aprendiendo a leer y a escribir.

Reconocer la lectura y la escritura como procesos que se dan en sociedad implica leer con los niños y las niñas para diferentes propósitos, con el objetivo fundamental de que perciban las funciones comunicativas y sociales de la lectura y puedan tener una buena comprensión de textos.

Para que la lectura y la escritura cumplan sus objetivos deben darse siempre en situaciones significativas, teniendo el cuidado de relacionarlos con distintos tipos de textos que respondan a diferentes intenciones comunicativas y estén dirigidos a diversos auditorios. Por esta razón es de crucial importancia que los textos que se escriban tengan una intención clara: informar, recrear, solicitar, agradecer, etc., y estén dirigidos a alguien.

En este proceso de construcción de textos resulta muy enriquecedor propiciar el intercambio y la discusión entre pares. Una de las más productivas posibilidades de lograrlo es a través del trabajo

colaborativo, en el que intervienen todos los miembros de un grupo para conseguir un objetivo común.

Para la implementación de este proyecto se propuso implementar el programa E-Blocks. La mesa educacional E-Blocks en español se compone de tres recursos: un módulo magnético, que lee los cubos que contienen letras mayúsculas y minúsculas, los materiales concretos; los propios bloques de color amarillos para el español, de fácil manipulación; y un *software*, que contiene actividades para el desarrollo del lenguaje oral y escrito, letras, palabras, textos, fábulas, adivinanzas, refranes, retahílas, trabalenguas, animaciones y videos, en formato de juegos interactivos. Estas actividades están organizadas en niveles que pasan del lenguaje sencillo, al complejo.

El *software* permite predeterminar el formato de las letras a trabajar, además de guardar textos producidos por los alumnos, posibilitando la promoción de la creatividad según necesidades y posibilidades.

Docente y alumno trabajando con los bloques.

De este modo el proyecto se enmarcó en la pedagogía de la multialfabetización. La creación de significado adopta múltiples formas: lingüística, visual, audio, gestual, espacial, todas ellas formas atractivas para el niño. Las tecnologías permiten mezclar los modos de representación objetivando potencializar el proceso de aprendizaje (Cope y Kalantzis, 2009).

Por este motivo se buscó diseñar experiencias de aprendizaje que ubiquen a los alumnos como partícipes en el desarrollo de sus propias estrategias para leer lo nuevo en la forma en que se puedan manifestar, estimulando así la capacidad de protagonismo y de acción en el proceso de creación de significado.

• Objetivos

Que el alumno:

- Tome contacto con las letras a través de un material atractivo como son los bloques.
- Reconozca las letras.
- Asocie palabras con su letra inicial.
- Diferencie fuentes y formas de letras.
- Desarrolle distintas habilidades psicolingüísticas, como figura-fondo visual, memoria visual y memoria auditiva.
- Identifique letras por su sonido.
- Adquiera habilidad para la lectura y escritura de palabras.
- Diferencie sílabas de fonemas y palabras.
- Desarrolle su pensamiento lógico.
- Ejercite su comprensión verbal.
- Trabaje contenidos que forman parte del universo infantil.

• *Contenidos*

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

Práctica de la lectura
- Quehaceres generales del lector.
- Leer para divertirse, emocionarse, conocer otros mundos posibles y reflexionar sobre el propio.
- Leer para buscar información.
- Leer para hacer.

Práctica de la escritura
- Quehaceres generales del escritor.
- Quehaceres del escritor, estrategias discursivas y recursos lingüísticos.
- Quehaceres del escritor y adquisición del sistema de escritura.
- Quehaceres del escritor y adquisición del conocimiento ortográfico.
- Quehaceres del escritor relativos a la ortografía.

Propuesta de actividades
- Asociar fonema-grafema.
- Buscar la letra inicial.
- Armar palabras.
- Asociar imagen-palabra.
- Hallar la letra repetida, entre varias.
- Leer cuadros de doble entrada.
- Jugar al memotest (o similares).
- Completar palabras con la letra/sílaba faltante.
- Jugar al “ahorcado”.
- Escribir tres palabras alineadas que formen ta-te-ti, a partir de sus imágenes.
- Completar textos de fábulas, adivinanzas, refranes y retahílas.

• *Conclusión y reflexión final*

El recurso de los bloques resultó muy atractivo y estimulante para los alumnos. Venían a la sala con entusiasmo y todos querían ser los primeros en comenzar. Los grupos eran reducidos, como máximo teníamos ocho alumnos al mismo tiempo. Uno de los niños que tenía muchísimas dificultades para su alfabetización y ya se encontraba con ocho años, logró en un período de tres meses escribir su nombre y el de su jugador de fútbol favorito con los bloques. En paralelo había un gran esfuerzo de la docente de grado y de la maestra fonoaudióloga para lograr la alfabetización de este niño especialmente, ya que era el que se encontraba más rezagado con relación al aprendizaje de la lectura y la escritura.

Con los diferentes grupos con los que se trabajó, los niños venían a la sala en los recreos para jugar con los bloques, era tal el entusiasmo. A través de los diferentes juegos que se proponían podían reconocer palabras según el contexto que se les presentaba y con la docente se jugaba verbalmente con la palabra, pensando el significado y localizándola en diferentes contextos situacionales. Se buscaba la automatización de la lectura, se conformaba la palabra y se la leía, así se promovía la práctica constante de la lectura. En general, en el grupo, hubo un avance significativo.

Este proyecto se ha realizado en conjunto con la maestra fonoaudióloga Marcela Pinilla.

PROYECTO

LA HISTORIETA:
Una posibilidad de comunicación y representación

Otro recurso ampliamente enriquecedor para promover el desarrollo de la lectura y escritura es la historieta en cuadritos o *cartoons*. En 2013 se realizó el proyecto "La historieta: una posibilidad de comunicación y representación". Son variados los recursos para crear historietas, tanto en línea como sin conexión. El objetivo era promover la narración a partir de un personaje de interés para el alumno.

El trabajo se realizó con dos grupos de la escuela CENTES. Los niños presentaban características variadas con relación al aprendizaje y dominio de la lectura y la escritura y de su capacidad expresiva. Por este motivo se inició un trabajo con el programa "Haga qué", en el cual cada uno y en parejas deberían realizar una historieta libre. La complejidad iría en incremento en la medida en que dominaran el programa. También en cada clase se les estimulaba para agregar viñetas y cuadros de diálogo. Resultó ser una propuesta motivadora en la que cada uno exploró posibilidades de plasmar sus vivencias y elementos de representación.

• Objetivos

- Favorecer el desarrollo de la creatividad y el pensamiento autónomo y para ello, elegimos la historieta como fuente de trasmisión de imágenes, gestos y palabras que nos invitan a analizar, descubrir y producir nuevos aprendizajes.
- Expresar el pensamiento en todos los lenguajes posibles.
- Exponer y explicar lo producido en una muestra donde se presentarán las historietas de los alumnos.

• Contenidos

- ¿Qué son las historietas? ¿Quiénes las escriben? ¿Qué lenguaje utilizan? ¿Cómo se escriben? ¿Qué trasmiten?
- Los elementos constituyentes de una historia: escenario, personajes, situación y coherencia entre los diálogos y personajes.
- ¿Si inventamos una historieta en la computadora?
- Desde el Diseño Curricular se consideró el área de Conocimiento del Mundo, el cuidado de uno mismo y de los otros: los grupos están formados por personas diferentes que pueden tener características, actitudes y opiniones diferentes. Respetar estos aspectos colabora en el crecimiento grupal e individual.
- Integrar la cultura digital desde la innovación pedagógica.

• Propuesta de actividades

- Ingresar al programa “Haga qué” y comenzar a trabajar utilizando imágenes y el procesador de texto.
- Individualmente o entre dos alumnos, comenzar a inventar una historieta de acuerdo a sus posibilidades.
- Diseño y planificación de la historia: inventar un problema

que le preocupe a los personajes, buscar una solución y llegar a un final.

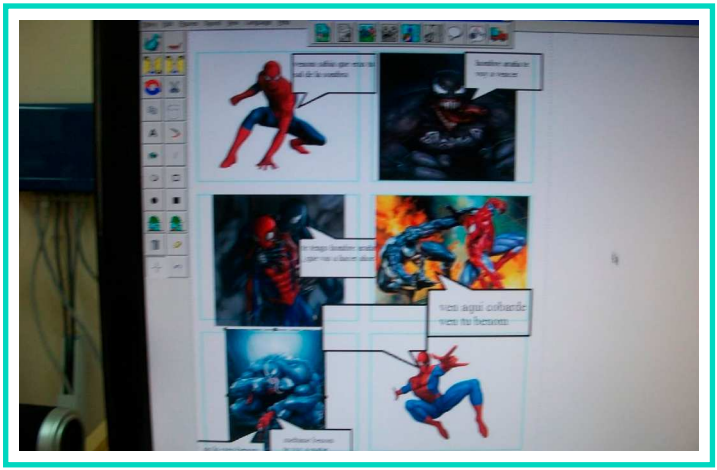
- ***Conclusión y reflexión final***

Esta actividad les permitió analizar, comparar, establecer relaciones y elaborar conclusiones, además de desarrollar su creatividad y su pensamiento. Revalorizar la palabra, los gestos y el movimiento.

Este es el desafío que nos propusimos en este proyecto, ayudarlos a desarrollar la capacidad de pensar por sí mismos y a poder expresar ese pensamiento en todos los lenguajes posibles.

Los alumnos, siempre considerando sus limitaciones, lograron representar a través de una secuencia narrativa una situación significativa para cada uno de ellos.

Uno de los fuertes de la historieta es su narrativa informal y el acompañamiento de la imagen, inclusive es posible que la imagen no posea ningún diálogo y del mismo modo comunica.



Alumno de 14 años de edad. Seleccionó superhéroes y villanos para construir su historia.

Entre otros beneficios con relación al trabajo con historietas en cuadritos es posible destacar:

1. Motiva a los alumnos
2. Promueve hábitos de lectura
3. Estimula y enriquece las habilidades comunicativas
4. Fortalece la práctica de la comprensión lectora
5. El uso de la elipsis favorece que el alumno piense e imagine alternativas comunicativas
6. Estimula la capacidad de análisis y síntesis
7. Desarrolla la coherencia en la línea narrativa y la lógica del texto
8. El uso de caricaturas estimula la creatividad y divierte a los alumnos

Entonces, cuando existen dificultades de escritura, la historieta en cuadritos es un recurso que permite comunicar utilizando pocas palabras, onomatopeyas o símbolos y al mismo tiempo construir una narrativa con una secuencia lógica de sucesos. Tal como se puede apreciar en la imagen.

En este caso se utilizó un programa que en ese momento estaba disponible. Sin embargo, tanto el proceso de textos como el editor de presentaciones ofrecen todas las herramientas para la creación de historietas.

El proyecto fue realizado en conjunto con los docentes del grupo: Graciela Mainardi, Liliana Olmedo y Jonatan Van Santen.

3. 2. Producción de textos

Todos tenemos la experiencia de jugar con lápices de colores o crayones desde niños, actividad típica en el nivel inicial que generalmente se inicia en el hogar. Sin embargo, este primer contacto con los materiales propios del grafismo, es decir, la estimulación para el desarrollo del lenguaje, en algunos hogares es escaso.

Previo al ingreso a la educación formal, los niños suelen disfrutar de experiencias previas que de forma implícita o explícita promoverán las prácticas de la lectura y la escritura. Sin embargo, la cantidad de horas de estimulación de experiencias vinculadas con la alfabetización no formal en los hogares puede variar, dependiendo del nivel socioeconómico. Un hogar de nivel medio puede emplear cerca de 3000 horas, mientras que un hogar de bajos recursos puede emplear 250 horas (MECyT, 2002). Es importante pensar que los niños poseen el vocabulario necesario para desenvolverse en su comunidad de pertenencia. Algunos desarrollarán más vocabulario y estarán más familiarizados con las prácticas de la lectura y escritura que otros.

Estas diferencias se perciben cuando el niño ingresa a la escuela. Los usos sociales de la escritura, del sistema de escritura, el uso, tipo y cantidad de vocabulario, el lenguaje escrito, son evidencia de las distintas prácticas culturales sobre la alfabetización e implican un distinto nivel de conocimiento sobre ellas. Así, la lectura y la escritura no pueden pensarse descontextualizadas de las prácticas sociales en donde se desarrollan.

En 1985, Gordon Wells, investigador de la Universidad de California, dirigió un estudio sobre el desarrollo de la lengua inglesa nativa en niños en edad preescolar. Investigó la relación entre el nivel de desarrollo del lenguaje y el contexto familiar de los pequeños. Identificó correlaciones significativas vinculadas con el rendimiento general y otra variable denominada conocimiento de alfabetización. Se les realizaba a los padres un cuestionario en el que describían, por ejemplo, la cantidad de libros que tenían en casa y la participación del niño en

actividades vinculadas con la alfabetización, como por ejemplo leer en voz alta. El resultado indicaba que niños que participaban más en interacciones verbales con su familia tenían un mejor desenvolvimiento del lenguaje en la escolarización.

Wells (1987), a partir de sus investigaciones, propuso un continuo de niveles de alfabetización que define cómo los alumnos se desenvuelven con los textos:

- **Nivel ejecutivo:** Implica decodificar mensajes escritos o hablados simples y codificar ideas en escritura o signos del habla de acuerdo con convenciones escritas comunes a emisor y receptor. Vale explicar que la codificación la realiza el emisor al transformar sus ideas en códigos comprensibles para el receptor y la decodificación la realiza el receptor al transformar los signos en ideas. Evidentemente ambos deben dominar los mismos signos. Se leen mensajes sencillos como el nombre de una calle, escribir un mensaje o el propio nombre.
- **Nivel funcional:** Implica atender a las necesidades de la vida cotidiana que se relacionan con la lengua escrita. El sujeto puede completar un formulario, leer un contrato, ejercer un oficio, leer el diario, por ejemplo.
- **Nivel instrumental:** Refiere al uso de destrezas de alfabetización en la comunicación y la adquisición de conocimientos. Exige destrezas de búsqueda, análisis y usos de información, implica la comprensión y expresión de ideas
- **Nivel epistémico:** Requiere destrezas de abstracción y razonamiento para resolver problemas y tener dominio sobre la interpretación y construcción de textos.

Claro que cuanto más se avanza en la escolarización más el sujeto se acerca al nivel epistémico. La tarea escolar implica así llevar a las personas a participar activamente en la comunidad dominando la

representación, comunicación y circulación del lenguaje escrito y de la lectura. Entonces, ¿qué tipos de conocimientos exige el proceso de alfabetización?

De este modo la alfabetización implica:

- El conocimiento sobre la escritura como un lenguaje y como instrumento de comunicación social.
- El conocimientos sobre el sistema de escritura, es decir, conocer los elementos que conforman el lenguaje tales como los sonidos, las sílabas, las grafías, reconocer la dirección de la escritura, la conciencia fonológica, correspondencia grafema fonema y demás. La conciencia fonológica implica la comprensión de las unidades que conforman el lenguaje, palabra hablada, sílabas, sonidos. Por otro lado, la conciencia gráfica se refiere al conocimiento específico de la lengua escrita como la grafía de las palabras y las convenciones formales para su escritura.
- El conocimiento sobre las características del lenguaje escrito, es decir, poder realizar una comunicación en función del contexto, presentar la información de forma organizada y clara con un vocabulario pertinente. Implica también dominar el uso de conectores y desenvolver procedimientos para la lectura y escritura de textos más elaborados con cohesión y coherencia.

Escribir implica comunicar. Es un proceso constructivo de interacción con el otro, el lector, y requiere de la lectura, de la escucha y del habla en cualquier formato en el que se desarrollen, es decir, braille, lengua de señas, pictogramas, y exige práctica, especialmente en los primeros contactos con la escritura. En otras palabras, se aprende a leer leyendo y a escribir escribiendo.

Una estrategia muy valiosa para fomentar la escritura es la reescritura de textos. Como dice Ana María Borzone, el texto original

se queda quieto, es conocido, de este modo la tarea se centrará en cómo contarlo. En niños muy pequeños crear una historia y además tener que escribirla es una tarea compleja, pero partir de un texto conocido se torna más accesible (Borzone, 2012). En las propuestas que se presentan en este capítulo esta tarea es muy requerida, dado que los pequeños presentan dificultades de aprendizaje. Es un recurso muy habitual recontar cuentos que ya se conocen. Además, le permite al niño utilizar su propio vocabulario, ya conocido y empleado en su vida cotidiana; a partir de allí, es posible ir agregando nuevo vocabulario de forma progresiva.

El uso de las TIC en este proceso de multialfabetización, ya mencionado anteriormente, resulta de un incentivo extra para promover mayor interés por la producción escrita. La escritura puede desenvolverse en formato de historietas en cuadritos, videos, un blog, redes sociales cerradas para la comunicación entre maestro y alumnos, en fin, existen innúmeras posibilidades para tornar la escritura más atractiva y creativa. Con todo esto, los niños inician el camino de productores y comunicadores que trasciende las fronteras clásicas del aula. Escribirse, chatear con estudiantes de otras partes del mundo, intercambiar producciones, por muy básicas que sean siempre contarán con una motivación sin igual y hará que el, la, los y las estudiantes quieran responder, contar, postear, escribir, leer con más entusiasmo que una escritura que queda en el cuaderno para que la maestra la corrija. Esta actividad puede ser necesaria, pero ya no es la única.

PROYECTO

LITERATURA Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

Este proyecto se desarrolló con alumnos de primer ciclo de nivel primario, en una escuela integral interdisciplinaria (EII). El grupo presentaba como característica particular un vocabulario muy escaso.

A pesar de ser un grupo de niños que iniciaban su primer grado, el nivel de alfabetización era destacadamente empobrecido. Provenían, como en muchas escuelas, de ambientes familiares conflictivos y de zonas barriales desfavorecidas. Estas situaciones pudieron llevar a los niños a un escaso desarrollo del habla, por ejemplo, dificultades al manifestar sus emociones, poder narrar sus actividades de fin de semana o responder no solamente con monosílabos.

Sabemos que el lenguaje necesita estímulo para enriquecerse y favorecer la expresión oral, y en muchos casos, es la escuela quien asume este deber.

En general, se puede decir que niños provenientes de zonas desfavorecidas tienen más posibilidades de presentar un vocabulario pobre (Dehaene, 2015; Suárez, Manso y Godoy, 2010). Los docentes vivenciamos esta problemática diariamente.

Por este motivo se buscó enriquecer el discurso de tal modo de

estimular la producción oral y escrita. Pensábamos innúmeras formas de abordar y estimular la riqueza de vocabulario. La propuesta debía ser atractiva y estimulante. Para ofrecerles un encuadre divertido y diferente se pensó en mediar el proyecto con el uso de las tecnologías. La idea pretendía acercarlos a diferentes tipos de textos y las computadoras se presentaban como recursos para posibilitar la escucha atenta del relato. Al integrar las tecnologías se podía ampliar el vocabulario y acercar a los alumnos a la práctica literaria. Conocíamos de antemano que en su contexto cotidiano la lectura no se encontraba tan facilitada como tampoco el acceso a los libros. A partir de este diagnóstico se plantearon los siguientes objetivos.

• Objetivos

En relación con la lectura, el trabajo en el aula buscaba reunir las condiciones necesarias para asegurar que los alumnos, progresivamente, fueran capaces de:

- Incorporarse como miembros activos a la comunidad escolar de lectores, recurriendo a la lectura para cumplir diferentes propósitos e interactuando con los otros al contar, recomendar, comentar y discutir lo que se está leyendo o se ha leído.
- Acudir por sí mismos a la biblioteca del aula y a la de la escuela para cumplir diversos propósitos lectores, desempeñándose con la independencia conquistada por haber asistido asiduamente a ellas en el marco de actividades organizadas por el maestro.
- Conocer otras formas de lenguaje a partir de lo escrito en la diversidad de recursos multimedia.
- Aprender y jugar en entornos digitales considerando los ambientes virtuales como espacios lúdicos y de desarrollo de la creatividad.

• Contenidos

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

Contenidos correspondientes a la producción de textos

- Partes de un libro y sus funciones: tapa y contratapa, título, hojas, letras y números, dibujos e índice.
- Distintas modalidades (noción de cantidad): tapa dura/tapa blanda, muchas/pocas letras, muchas/pocas hojas, muchos/pocos dibujos.
- Desarrollo: inicio, desarrollo, cierre.
- Personajes: actor principal, actor secundario, actor malo, actor bueno.
- Proceso de creación: autor, escritor, editor, vendedor, lector.
- Distintos tipos de texto: poesía, adivinanzas, periodístico, informativo, literario, trabalenguas y leyendas.
- Escuchar cuentos en distintos lugares: sobre almohadones, sobre alfombra, sobre el piso, acostados, sentados, en ronda, en sillas.
- Actividades pre y postlectura: inventar de que se trata al leer el libro o al mirar las imágenes.
- Comentarios al finalizar: cambiar el final, modificar el orden de los sucesos, inventar un cuento, leer un cuento largo en varios días sucesivos.
- TIC (Producción de textos): grabación de voces con editor de audio, escaneo de imágenes, editor de video, búsqueda en la web.

Contenidos correspondientes al área de Práctica de la lectura

- Leer para divertirse, emocionarse, conocer otros mundos posibles y reflexionar sobre el propio
- Participar en una comunidad de lectores de literatura.
- Emplear conocimientos acerca del autor y del género para precisar las anticipaciones y enriquecer las interpretaciones.

- Autocontrolar la interpretación del texto.
- Utilizar la información provista por otros textos para anticipar el contenido (a lo largo de todo el proceso lector) y para enriquecer las interpretaciones.

Contenidos correspondientes al área de Práctica de la escritura
- Recurrir a la escritura con un propósito determinado.
- Tomar en cuenta el/los destinatarios.
- Decidir cuál va a ser la posición del enunciador dentro del texto y sostenerla en todo su desarrollo.
- Consultar con otros mientras se escribe y/o leerles o pedirles que lean lo que se ha escrito.
- Recurrir a diferentes materiales de lectura.
- Revisar el propio texto mientras se está escribiendo.
- Revisar las distintas versiones de lo que se está redactando hasta alcanzar un texto que se considere bien escrito.

• Propuesta de actividades

- Llevarse libros de cuentos los días viernes para que sus padres les lean en sus hogares durante el fin de semana (el lunes lo debían devolver).
- Escuchar cuentos de distintos sitios web: Childtopia, Vedoque, Zacbrowser, El Toque Mágico, Clic Clic Clic Cuentos interactivos
- Escuchar libros de cuentos tradicionales y no tradicionales
- Observar las distintas partes de un cuento y sus funciones.
- Determinar los distintos personajes del cuento.
- Trabajar con distintos portadores de texto.
- Inventar un cuento, dibujar y grabar con los editores de audio de las computadoras.
- Luego escanear los dibujos y armar una película con nuestro cuento, usando el editor de video Movie Maker.

• Conclusión y reflexión final

El proyecto resultó muy atractivo para los alumnos. Se terminó extendiendo desde inicio de año hasta el mes de noviembre pues se pretendió ahondar en el contexto del cuento. Esto se debió a que estaban en los comienzos de su alfabetización y se aprovechaba así su interés para poder ampliar las posibilidades lingüísticas.

Como docentes no podemos dejar de estimular el enriquecimiento del vocabulario para que nuestros alumnos sean lectores. Y para esto se hace fundamental tomar conciencia de las palabras, las sílabas y los fonemas que son las estructuras constitutivas del lenguaje oral (Dehaene, 2015).

La actual era de la gamificación permite permear las actividades del aula con innúmeras posibilidades en las que el niño pone en juego las competencias lectoras.

La gamificación, ludificación o modelo del juego resulta atractivo porque implica algún nivel de competición, con otros o consigo mismo, existe una recompensa, hay un objetivo claro que exige superar desafíos para lograrlo y establece un estatus en la jerarquía del jugador. Los docentes tenemos que utilizar estos recursos a nuestro favor. Por más sencillo que sea el videojuego, siempre implica algún nivel de lectura y de interpretación de la información.

Los sitios presentados detallados en las actividades resultaron ser un estímulo sin igual para captar la atención de estos niños y que sin darse cuenta, estuvieran aprendiendo a leer.

Este proyecto se ha realizado en el año 2012 en conjunto con la docente del grupo Marcela Otero.

PROYECTO

EL TEXTO BIOGRÁFICO: CONOCIENDO A GODZILLA

Esta propuesta se realizó en función del interés particular de un alumno. Este niño frecuentaba una escuela para niños con trastornos emocionales severos en CABA. En este tipo de escuelas es necesario pensar alternativas para abordar la enseñanza de modo de generar situaciones educativas atractivas y así, disfrazadamente, organizar una práctica pedagógica. En este caso, el alumno presentaba un interés particular sobre el personaje Godzilla. El niño solamente buscaba información sobre estas películas y resultaba imposible dirigir su atención hacia otro tema. Así, tomamos su interés y nos dedicamos a investigar el personaje y plasmar lo encontrado en un editor de presentaciones. De este modo podíamos trabajar aspectos de la lectura, la escritura y la comprensión lectora, además de otras competencias producto del trabajo con la virtualidad.

Se abordó entonces el texto biográfico con relación al personaje, integrando para esto todos los diferentes modos de significado: texto, imagen, audio y video. A partir de esta propuesta se acordaron las actividades previas de investigación y el video conformaría la producción final de lo investigado.

• Objetivo

Estimular la lectura y la escritura a partir de un tema de interés del alumno, en este caso, las películas de Godzilla.

• Contenidos

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

- Recurrir a la escritura con un propósito determinado.
- Recurrir a diferentes materiales de lectura.
- Revisar el propio texto mientras se está escribiendo.
- Editar los textos producidos.
- Usar escrituras conocidas para producir escrituras nuevas, adecuándolas a las necesidades de la nueva producción.
- Monitorear y autocontrolar la interpretación del texto.
- Interrogarse sobre la opinión del periodista y tomar posición frente a ellas.
- Comenzar a evaluar la veracidad de los datos presentados, confrontándolos con otros recogidos en fuentes de información alternativas.
- Usar la ubicación de la nota, la diagramación, las marcas tipográficas (además de los signos de puntuación, los conectores y otras marcas lingüísticas) como indicios que apoyan la elaboración de sentido.
- Explorar el ciberespacio y otros entornos digitales, promoviendo la improvisación y el descubrimiento.
- Ubicar, organizar, analizar, evaluar, sintetizar, usar y reelaborar de modo crítico información de diversas fuentes y medios, entendiendo las características y la retórica de lo digital.

• Propuesta de actividades

- Buscar en la web los datos generales sobre la productora y las diversas películas de Godzilla.
- Buscar en la web, fotografías del personaje (copiado, guardado, creación de carpeta con el nombre del alumno).
- Iniciar el trabajo en el editor de presentaciones y primeros pasos (selección del título de la presentación, narración del motivo por el cual el alumno seleccionó esta personalidad, pegado de fotografía, escritura de los datos principales, búsqueda de vocabulario en la web).
- Redactar en las diapositivas de los principales sucesos de cada película.
- Elaborar una línea de tiempo sobre la evolución del personaje.

• Conclusión y reflexión final

Cada clase resultaba un desafío. Era necesario negociar con el alumno, al inicio de la hora, qué íbamos a hacer, y también era importante recordarle al niño, varias veces durante la clase, qué actividades habíamos combinado para ese día. Al buscar en Internet insistía en dirigir la búsqueda en su propia dirección, comenzaba a buscar imágenes y de repente abría una pestaña y buscaba dónde se filmó la película y al instante siguiente buscaba qué animal era Godzilla. Otra cuestión era poder ayudar a que sostenga la lectura de cada página; le daba una mirada general y abría otra.

En 2008, una empresa israelí suministradora de *software*, ClickTale, recopilando datos del comportamiento de sus usuarios, averiguó que en general, en la mayoría de los países, la gente pasa una media de 19 a 27 segundos en una página antes de desplazarse a la siguiente, incluyendo el tiempo en que demora una página en cargarse en la ventana del navegador (Carr, 2011).

En el caso de este alumno, este tiempo podía resultar todavía más reducido. Era necesario insistir que lea la página e identifique si la información era relevante para su historia antes de hacer clic a la próxima página o en otro enlace.

Varias funciones ejecutivas son reclamadas al momento de practicar la lectura y la comprensión de textos de todo tipo. Es necesario identificar conceptos, establecer relaciones entre ellos, generar inferencias, activar conocimientos previos, identificar y sintetizar ideas fundamentales. Los hipervínculos, en una mente todavía en formación, pueden interponerse como obstáculos en el proceso de aprendizaje provocando desorientación por sobrecarga cognitiva. Es importante tener en cuenta que cada vez que se hace clic en un hipervínculo se produce una interrupción en la línea de pensamiento y se hace necesaria una redistribución de los recursos mentales. Cuando estas interrupciones son muy frecuentes y descontroladas provocan ansiedad y favorecen la atención dispersa. Es decir, aumentan las distracciones (Carr, 2011).

Por este motivo, el no saber navegar con prudencia puede jugar en contra. Para aprovechar los beneficios que nos ofrecen los hipervínculos para ampliar la información, el andamiaje de un docente, siempre al lado del alumno, es esencial para orientar una búsqueda criteriosa y eficiente.

El haber usado el editor de presentaciones, un programa que el niño ya conocía, significaba que no tenía que aprender algo nuevo y podía centrarse en la información que buscaba. El *Power Point* o el *Impress* ofrecen opciones de herramientas de edición de imagen y texto, muy ricas y fáciles de usar para el alumno. La dinámica vertical de la elaboración de las diapositivas permitió seguir la secuencia coherente de la narración, pudiendo deslizar hacia abajo sin perder de vista el orden general de la redacción. De este modo pudimos trabajar un cuatrimestre y cerrar el proyecto, elaborando una secuencia ordenada de seis diapositivas en donde el niño describía año a año la evolución de las películas.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente responsable del alumno, Liliana Olmedo.

PROYECTO

LA ESCUELA INFERNAL

El proyecto surgió a partir de una propuesta presentada por los alumnos. Estaban haciendo un programa de radio y tuvieron la idea de crear un cuento de terror. El grupo estaba compuesto por alumnos quinto/sexto grado, ya que habían cursado quinto pero todavía necesitaban un intermedio para ingresar a sexto.

Particularmente con este grupo se tomaban sus intereses como elemento central para trabajar los contenidos debido a la dificultad que resultaba convocarlos en una temática. La labilidad atencional, dificultad en la lectura y expresión oral eran algunos de los desafíos cotidianos para los docentes. Sin embargo, eran constantes en llevar las propuestas a término.

En este marco se buscó integrar las opciones que ofrecen las múltiples alfabetizaciones para propulsar la narración creativa a partir de saberes previos y experiencias manifestadas por los alumnos.

La pedagogía de la multialfabetización propone la posibilidad de poner la creatividad en todas sus posibilidades: video, audio, imagen, redacción, todo se conjuga para un resultado que responde a la concepción de los procesos representacionales como abiertos y cambiantes. Estos procesos poseen una base cultural y situacional. Sus regularidades son la razón de su legibilidad dentro de un contexto específico y nuestra poca familiaridad con ellas es lo que tenemos que afrontar cuando cruzamos hacia un nuevo dominio. Nuestra meta es diseñar experiencias de aprendizaje por medio de las cuales los aprendices desarrollan sus propias estrategias para leer lo nuevo y lo extraño, sea cual sea la forma en que se puedan presentar estas lecturas (Cope y Kalantzis, 2009).

• Objetivos

Promover la participación de todos los alumnos del grupo en un relato colaborativo.

• Contenidos

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

- Tomar en cuenta las exigencias del género y del subgénero elegido en cuanto a la estructura (marco-conflicto-desenlace), temas a tratar, personajes, escenarios del cuento.
- Imaginar a los personajes a incluir en el cuento, anticipar algunos de sus rasgos característicos, conjeturar posibles actos que podrían llevar a cabo dadas esas características, predecir posibles reacciones, prever relaciones entre personajes.
- Discutir acerca de los conflictos que pueden ser incluidos en los cuentos a elaborar y anticipar posibles desenlaces.

- Presentar el plan del cuento en función de las relaciones de los participantes protagonistas –agente, quien promueve la acción para lograr algo, en beneficio de alguien o de sí mismo–; personaje/s que ayudan al desarrollo de la acción –ayudantes– y personajes que obstaculizan esa acción –oponentes.

• Propuesta de actividades

1. Conversación con los alumnos sobre el tema central del relato.
2. Seleccionar los personajes que cada alumno quería elaborar con el editor de imágenes y los escenarios.
3. Trabajar con la aplicación PIZAP la edición de las imágenes seleccionadas según la narrativa.
4. Abrir el editor de presentaciones en su *netbook* o *notebook* y pegar las imágenes según la secuencia narrativa.
5. Trabajar las herramientas de los editores de presentaciones con el cañón. Cada alumno trabajaba en la redacción de su parte de la historia. Luego se montaban las partes en una sola presentación consensuada entre todos.
6. Seleccionar los sonidos e insertar en la historia.
7. Trabajar las animaciones.

LA ESCUELA INFERNAL

HABÍA UNA VEZ UNOS CHICOS QUE ENCONTRARON UNA ESCUELA ABANDONADA. SE LES OCURRIÓ HACER UNA FIESTA E INVITAR A SUS AMIGOS DEL BARRIO. EL SÁBADO A LA NOCHE EMPEZARON A LLEGAR LOS CHICOS PERO ELLOS NO SABÍAN QUE LA ESCUELA ESTABA EMBRUJADA.

JÉSICA, UNA DE LAS INVITADAS, FUE AL BAÑO Y CUANDO ABRIÓ LA CANILLA SALÍA SANGRE, LUEGO ENCONTRÓ UN PAPEL QUE DECÍA: "SOMATAM SOL O ESNAYAV". COMO NO ENTENDÍA LO QUE DECÍA LO VIO EN EL ESPEJO Y SU CARA SE TRANSFORMÓ: "VAYANSE O LOS MATAMOS".

SU CORAZÓN EMPEZÓ A LATIR Y SALIÓ CORRIENDO, BAJÓ LAS ESCALERAS Y CAYÓ AL SÓTANO PORQUE EL LLORÓN LE AGARRÓ LA PIERNA.

LAS ALUMNAS VAMPIRAS, LLAMADAS MAYRA Y MICAELA, BAJAN DE LA LUNA PARA SALVAR A JÉSICA. DE REPENTE APARECE LA BRUJA FLOR Y LES HACE UN HECHIZO A LAS VAMPIRAS CONVIRTIÉNDOLAS EN VAGABUNDAS.

DE A POCO, EL CUERPO DE BOSTER SE FUE TRANSFORMANDO EN EL HOMBRE LOBO. ÉL BAJÓ A LA FIESTA PARA MATAR A TODOS, PERO EN EL CAMINO APARECIÓ EL ESQUELETO Y JUNTOS INVENTARON UN PLAN... BUSTER VA A CORTAR EL INTERRUPTOR DE LAS AULAS, MIENTRAS QUE EL ESQUELETO ESTÁ COLGADO DE UNA PARED DEL AULA DE QUINTO/SEXTO GRADO. LAS ALUMNAS VAGABUNDAS SE VUELVEN VAMPIRAS Y VAN AL AULA PARA CONVERSAR. DE GOLPE EL ESQUELETO APARECE DETRÁS DE LA PUERTA Y LAS MATAN CON UN HACHA. JÉSICA VUELVE AL PATIO PARA CONTARLE A SUS AMIGOS LO QUE LE PASÓ, PERO ELLOS NO LE CREEN.

MIENTRAS LOS CHICOS BAILABAN COMENZARON A APARECER TODOS LOS MONSTRUOS. TODOS COMENZARON A CORRER PARA ESCAPAR, ESTABAN MUY ASUSTADOS. LA BRUJA MALÉFICA SEÑALA LA PUERTA CON SU VARITA Y ORDENA QUE SE CIERRE. LA ESCUELA EMPIEZA A ENLOQUECERSE Y LOS CHICOS CORREN POR TODOS LADOS PARA HUIR.

LOS MALVADOS MATAN A TODOS Y SE QUEDAN BAILANDO Y BEBIENDO LA SANGRE DE LOS MUERTOS EN LA FIESTA DE LOS MUERTOS.

Alumnos de quinto/sexto grado crean colaborativamente su propio cuento de terror

• *Conclusión y reflexión final*

En este caso todo el grupo elaboró en conjunto una historia de terror implementando también el editor de presentaciones. Los alumnos no solamente narraron la historia sino que le incorporaron audios propios para cada situación, buscaban ruidos ambiente como crujido de puerta, pasos, etc. Trabajar editando las imágenes también resultó ser atractivo.

- El uso de imágenes en el aula:
- Hace que los alumnos tengan un papel activo y participativo.
- Puede mostrar conceptos y facilitar su comprensión.
- Ofrece información.
- Despierta el interés y desarrolla la creatividad
- Motiva y capta la atención.
- Pueden substituir las palabras.

La imagen siempre convoca y resulta más sencillo de trabajar para los alumnos que, lógico, la escritura. Al combinar ambos es posible lograr su atención y llegar a una producción.

Las imágenes son representaciones visuales de la percepción del mundo exterior. Aunque, desde un punto de vista inmaterial, las imágenes mentales, fantasías, imaginación, representaciones del pensamiento, son resultado de las percepciones subjetivas del sujeto. Y atraen tanto porque nos ahorra la tarea de tener que generar la representación mental de la idea o de la narrativa. La lectura promueve que uno tenga que imaginar la historia, es decir, nos hace trabajar las funciones cognitivas.

Con el advenimiento de las tecnologías, las imágenes ascienden a un nuevo nivel cognitivo. En lugar de estar subordinadas al dominio de lo escrito, cobran valor por sí mismas. El uso de la imagen no es algo novedoso; sin embargo, la novedad son los modos de producirse y de circular, de expresar.

Todos sabemos que alumnos que no están alfabetizados ingresan a las redes o participan en videojuegos de igual modo a través de los íconos que ofrecen las aplicaciones, por este motivo se los denomina recursos intuitivos o amigables. Es decir, de forma intuitiva leen los íconos y reconocen inmediatamente su significado.

Un estudioso de la imagen, Enric Jordí (2012), en su libro *Pensar con imágenes*, explica que "los íconos son signos que mantienen una relación de semejanza con aquello que representan" (p. 47), pero también porque la mayoría de los íconos con los que los niños se encuentran en Internet son convenciones culturales, como el triángulo que representa el "Play" o el cuadradito que representa el "Stop".

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente del grado Ana Laura Baldissera en el año 2014

PROYECTO

EL TEXTO BIOGRÁFICO: LA BIOGRAFÍA DE MI FUTBOLISTA FAVORITO

Este proyecto fue resultado de un interés particular de un alumno de quinto grado. Resultaba muy complejo que a este niño le interese participar de alguna propuesta. Solía irse de la sala o conversar permanentemente, por lo que distraía a sus compañeros y éstos se quejaban todo el tiempo diciendo que los molestaba. El niño estaba alfabetizado pero no sostenía la lectura ni la escritura.

Para conseguir trabajar con él contenidos de lectura y escritura conversamos y acordamos un tema de su interés. El niño jugaba al fútbol y tenía un ídolo, entonces decimos investigar sobre la biografía de esa personalidad. El objetivo era hacer un video sobre este futbolista una vez que hayamos terminado de investigar y de escribir en el editor de presentaciones su biografía. De este modo se abordaba el tema del texto biográfico integrando para esto los diferentes modos de significado: texto, imagen, audio y video.

• Objetivo

Estimular la lectura y la escritura a partir de un tema de interés del alumno, en este caso, la vida de un futbolista.

• Contenidos

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria de primer y segundo ciclo.

Quehaceres generales del escritor
- Recurrir a la escritura con un propósito determinado.
- Recurrir a diferentes materiales de lectura.
- Revisar el propio texto mientras se está escribiendo.
- Editar los textos producidos.

Quehaceres del escritor y adquisición del sistema de escritura
- Usar escrituras conocidas para producir escrituras nuevas, adecuándolas a las necesidades de la nueva producción.
- Monitorear y autocontrolar la interpretación del texto.
- Interrogarse sobre la opinión del periodista y tomar posición frente a ellas.
- Comenzar a evaluar la veracidad de los datos presentados, confrontándolos con otros recogidos en fuentes de información alternativas.
- Usar la ubicación de la nota, la diagramación, las marcas tipográficas –además de los signos de puntuación, los conectores y otras marcas lingüísticas– como indicios que apoyan la elaboración de sentido.

• Propuesta de actividades

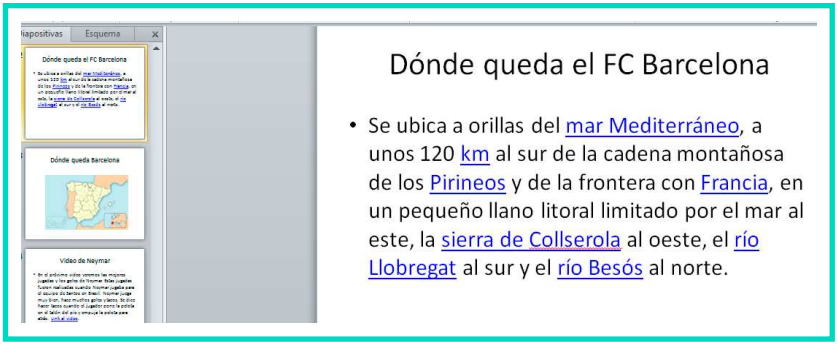
- Buscar biografías y analizar los datos necesarios para su elaboración.
- Búsqueda en la web los datos personales del futbolista.
- Búsqueda en la web de fotografías del jugador (copiado, guardado, creación de carpeta con el nombre del alumno).
- Inicio del trabajo en el editor de presentaciones y primeros pasos (selección del título de la presentación, narración del motivo por el cual el alumno se decidió por esta personalidad, pegado de fotografía, escritura de los datos principales, búsqueda de vocabulario desconocido en la web).
- Realización de un glosario con el vocabulario desconocido por el alumno.
- Redacción en las diapositivas de los principales hechos de su vida.
- Elaboración de líneas de tiempo con los datos principales del jugador.

• Conclusión y reflexión final

El editor de presentaciones era un recurso ya conocido por el alumno. Como el objetivo se centraba en la investigación y escritura no se propuso otro recurso nuevo para el alumno, para que no representara un motivo de frustración y desestímulo. El recurso ofrece opciones de herramientas de edición de imagen y texto, ricas y fáciles de usar. La diapositiva en blanco permite escribir con un tamaño de fuente mayor y controlar la cantidad de palabras en cada una. La diagramación de la escritura facilita su lectura cuando no se incorporan demasiados elementos decorativos.

El niño logró investigar la vida del deportista seleccionado y narrar sintéticamente su historia indagando inclusive la localización geográfica del lugar de nacimiento y el club para el cual jugaba en ese momento. Es decir, la indagación biográfica no solamente se

centró en los datos personales, se buscó en un mapa el lugar de nacimiento, dónde está localizado el club para el cual jugaba, etc. Todos estos datos los tenía que registrar en su presentación, inclusive insertando hipervínculos, y para esto tenía que seleccionar muy bien qué información quería vincular.



Alumno de 12 años de edad. Incorpora hipervínculos en su presentación.

La motivación queda en evidencia cuando actúa, cuando empuja al alumno y lo absorbe en la tarea (Huertas y Montero, 2001). Un aspecto importante a destacar sobre la activación de los motivos es que el impulso depende de la distancia que uno se encuentre del control y decisión personal sobre la tarea. En el caso de nuestro alumno, había un tema que lo apasionaba y del cual quería saber cada vez, sentía curiosidad, otro aspecto esencial a la hora de generar motivación (Huertas y Montero, 2001).

PROYECTO

EL BLOG ESCOLAR

Ante la diversidad de particularidades se buscó estimular la práctica de actividades que potenciasen el desarrollo de la lectura y la escritura. Desde el inicio del trabajo con este grupo (2013) se fueron presentando diversas actividades mediadas con TIC. El año anterior se había incluido la historieta en cuadritos y ese año conseguimos convocarlos a través de las posibilidades de expresión que presentaba el blog escolar. Se creó una cuenta institucional de correo electrónico y aprendieron a usarla, algunos aún con dificultad de digitar la contraseña. Pero conseguimos que comiencen a escribir a partir de sus intereses. Inicialmente no corregimos la ortografía porque el hecho de iniciar el blog ya representó una exigencia con nítido componente atencional. Al tiempo que se fueron familiarizando comenzamos a corregir la ortografía con mucho cuidado de no generar frustración. Cada alumno escribía lo que deseaba en el momento. También se respetaba su tiempo atencional.

La atención implica seleccionar parte de la información que está disponible en un momento dado, pero también depende de los factores motivacionales, intereses o expectativas del sujeto, es decir, se ajusta a los objetivos en una determinada ocasión. La atención suele puede ser atraída por elementos externos sin que medie la intencionalidad, por lo menos inicialmente (Munar et al, 2004). En estos niños, el tiempo disponible para mantener sus capacidades atencionales es escaso, por esto se recurre a motivarlos a través de sus intereses. El docente, logra así acercarse lo más posible al abordaje de sus contenidos curriculares.

> El Proyecto Escuela del CENTES 1 menciona que, desde sus orígenes, el CENTES es una institución que ha creado y recreado respuestas a las necesidades de los niños con trastornos emocionales severos. Niños que requieren dispositivos de enseñanza-aprendizaje que favorezcan el montaje de puentes hacia el mundo exterior, que a veces les resulta incomprensible, ajeno o amenazador, en un intento de armar otras escenas que los tengan como interlocutores válidos. (...) Es adecuado tener en cuenta que en los alumnos que presentan severas inhibiciones cognitiva o severos trastornos de la personalidad (autismo- psicosis- neurosis graves), se plantean interrogantes acerca de qué papel tiene el currículum común como texto y contexto, y cuánta actividad corresponderá a una planificación curricular especial que le permita adquirir competencias para la interpretación de una supuesta realidad común. Es por ello que se hace imprescindible un trabajo colectivo, repensar la práctica en la elaboración de hipótesis, seleccionando contenidos, revisando cómo se enseña, elaborando estrategias didácticas novedosas, confeccionando secuencias didácticas viables, pertinentes y significativas (Proyecto Escuela, CENTES 1, 2014).

Es a partir de este contexto que se elaboró la presente propuesta. El grupo está formado por seis alumnos aunque con características

particulares y muy significativas para considerarlas en la preparación de las actividades.

Uno de los alumnos intentaba dar órdenes, imponerse, y presentaba dificultad en aceptar los límites aunque realizaba las actividades propuestas y respetaba el encuadre. Tenía una predisposición positiva para el trabajo en el aula y poseía buenos recursos para el trabajo pedagógico aunque requería la motivación constante del adulto.

Otro alumno, aunque aceptaba el encuadre escolar realizando todas las actividades propuestas, presentaba dificultades incluso con el trabajo uno a uno, no pudiendo terminar las tareas escolares. Podía compartir el espacio grupal, sin embargo no logra vincularse ni optimizar los contenidos pedagógicos.

Y en el caso de otro de los alumnos se podía observar que poseía recursos para trabajar pedagógicamente, pero este trabajo se veía dificultado debido a los distintos estados emocionales con los que había ingresado a la institución, por lo que necesitaba un acompañamiento continuo por parte de los docentes.

Como puede observarse, era un grupo en el que los alumnos presentaban sus particularidades pero todos respetaban el encuadre escolar. Generalmente se podía trabajar con cierta armonía, más allá de las necesidades específicas que cada uno tenía, pero se requerían distintas estrategias para trabajar los aprendizajes. Se presentaron situaciones en las que a través de la incentivación se pudo acceder a los contenidos curriculares en forma sistematizada. En otras, se los convocó a través del dialogo como posibilitador de lo simbólico y por lo tanto, puente para acceder a lo pedagógico. También se trató de favorecer el lazo social y de construir espacios donde pudieran reconocerse y aceptar al compañero compartiendo un lugar común.

El grupo 2 es un grupo de alumnos de entre 13 y 15 años. En general y considerando las diferentes edades, el grupo también presenta una importante dificultad en la lectura y la escritura y

especialmente dificultad en la expresión oral tanto sea para expresar sus intereses o narrar experiencias y emociones. Una característica propia del grupo 2 era la dificultad de encontrar lo que les pudiera despertar interés y convocarlos para iniciar una propuesta. El otro de los grupos, llamado Grupo mix era un grupo de alumnos de entre 9 y 12 años. Este grupo presentaba buenas condiciones de comprensión de consignas. El proyecto les permitió construir un espacio de expresión y aprendizaje siempre respetando sus tiempos singulares.

Otro de los grupos constaba de alumnos de entre 8 y 10 años, era un grupo que presentaba una labilidad atencional importante.

Ante este desafío se inició la propuesta del blog para que ellos consigan contarles a otros lo que más les interesaba compartir, es decir, que sea la responsabilidad de cada uno de ellos decidir sobre qué hablar. El blog se inicia con el grupo 2 y luego los docentes de los demás grupos se interesaron en la propuesta. Se la presentaron a los alumnos y estos se vieron motivados para comenzar a trabajar en el blog también.

• Objetivos

Estimular la práctica de la lectura y la escritura desde la posición de productores de información, es decir, con relación a los quehaceres del escritor tanto como de la de lectores, quehaceres del lector, ya que se estimula que cada uno lea el aporte de los compañeros.

- Quehaceres del lector y adquisición del sistema de escritura.
- Adecuar la modalidad de lectura al propósito y al texto.
- Utilizar la información provista por otros y en diversos formatos.
- Incorporar las transnarrativas o narrativas emergentes.
- Incorporar la elaboración de hipertextos.

• Propuesta de actividades

- Se crea la dirección de Gmail de la escuela así como la contraseña.
- Los alumnos practican entrar al correo electrónico, escribir el mail y la contraseña, que no es algo fácil dado que no pueden ver lo que están escribiendo.
- Se trabaja la localización de la opción Blogger una vez hayan ingresado al mail.
- Se crea, entre todos, el nombre del blog y el formato.
- Se trabajan las herramientas para editar en el blog:
  a. Ingresan en la cuenta de Gmail.
  b. Buscar "Blogger".
  c. Decidir el título de la entrada.
  d. Pensar en lo que se desea escribir.
  e. Seleccionar una imagen e insertarla en el cuerpo de la caja de texto.
  f. Insertar un hipervínculo.
  g. Publicar la entrada.Respetar la entrada digitada por el compañero.
- Esto se realizaba en diferentes clases, de una herramienta por vez.
- Se les fue proponiendo diferentes temas para la redacción: lo que habían hecho el fin de semana, una película que vieron y que deseaban compartir, un nuevo juego en línea, sus sentimientos, un lugar nuevo que visitaron, etc.
- En la edición del texto se trabajó la corrección ortográfica, el título de lo que estaban publicando, la tipografía, el guardar una imagen que buscaban y luego pegarla en el texto, etc.
- Una vez que publicaban lo que habían escrito, se compartía con los compañeros.

Esta secuencia de acciones puede parecer sencilla, pero para este grupo significaba poner en práctica varias normas de convivencia y aceptar seguir las orientaciones de los docentes.

• Conclusión y reflexión final

Se espera que a lo largo del año los mismos alumnos puedan entrar cada uno por sí mismo al blog y editar. Esto se fue logrando en la mayoría, así como el hecho de que cada vez construyeron más adecuadamente la narrativa y la imagen.

Esta primera experiencia llevó a que luego otros grupos tuvieran interés en crear su propio blog. Así, a partir de la misma cuenta, cada grupo hizo su aporte de acuerdo a sus posibilidades.

Entonces, el blog se elaboró como una propuesta propulsora de las competencias comunicativas ofreciendo los diferentes formatos, imagen, audio y narración. De este modo se estimulaba al alumnado a manifestar intereses, experiencias, situaciones emocionales y demás.

Escuela CENTES, CABA, diciembre 2015. Alumnos y alumnas de entre 10 y 12 años de edad realizan el último aporte del año en el blog.

De este modo se consiguió que los alumnos se animaran a escribir y a compartir sus producciones con sus compañeros. A través del blog pudieron por lo menos compartir una foto representativa de su fin de semana. En otros casos, a pesar de que la coherencia en la secuencia de hechos también presentaba dificultades, hubo narración escrita.

Es posible observar en estas propuestas el enfoque central sobre aquello en lo que el sujeto puede producir, es decir, el eje está puesto en la potencialidad del alumno (Fainblum, 2004). En estos ejemplos de prácticas pedagógicas se buscó articular aprendizajes relevantes para la comprensión y organización de la realidad, partiendo de la demanda del alumno, haciendo cosas con sentido. También se desarrolló un lugar docente en donde su intervención pedagógica podía promover efectos terapéuticos. Un aprendizaje en estas condiciones produce repercusiones en la estructura psíquica del alumno haciendo que el proceso educativo se desempeñe como elemento estructurante del psiquismo (D.G.C. y E., 2008). Así, como resultado de estas prácticas las consecuencias del proceso de aprendizaje escolar terminan extrapolando la mera construcción de conocimientos, implicando el desarrollo de otros conceptos como el de la transferencia o rasgos identificatorios en los cuales la escena didáctica se amplía más allá de cualquier planificación (D.G.C. y E., 2008).

El proyecto fue realizado en conjunto con los docentes de cada grupo: Mónica Semunovich, Nadia Graziano, Luciana Motto, Luciana Coradino, Jonatan Van Santen, Guadalupe Gonzalez Esparza y Telma Skocznadek

3. 3. Comprensión lectora

Leer significa activar la imaginación, avivar el pensamiento abstracto, ser protagonista de una historia fantástica, realizar inferencias y adquirir nuevo vocabulario. La lectura ofrece el placer del descubrimiento de un significado oculto que hay que develar en el texto. Una de las principales dificultades de la educación en general al enseñar a leer y escribir es que no despierta en los lectores el placer de la lectura.

El objetivo de la lectura es el desarrollo de la capacidad de comprensión y el enriquecimiento cognitivo a través de la construcción de significados. Estas capacidades se constituyen por medio de las representaciones mentales que son la base para la comprensión de textos.

Frederic Barlett (1886-1969) fue un psicólogo británico que se destacó por dirigir su mirada investigativa hacia situaciones de la vida real, especialmente sobre la memoria humana. En 1932 publicó la obra *Remembering: An experimental and social study* (El recuerdo: Estudio experimental y social). Sus investigaciones se centraron en resaltar el rol clave que cumple la comprensión lectora en el recuerdo de los contenidos de un texto.

Para su experiencia se basó en el método de reproducción seriada en el cual un primer individuo lee un cuento. El cuento fue extraído de la cultura indígena norteamericana, justamente para que sus elementos componentes fueran los más diferentes de la cultura de los sujetos que participaban del estudio. Luego, este sujeto lo tenía que reproducir según sus recuerdos, de la manera más fiel posible. Esta segunda versión del cuento era entregada a otro participante y así en adelante.

A continuación se detalla el cuento en su versión original y la reproducción del décimo sujeto (Bartlett, 1932, en García Madruga, 2006).

Texto original: “La guerra de los fantasmas”

Una noche, dos jóvenes de Egulac fueron al río a cazar focas y, mientras se encontraban allí, el tiempo se volvió brumoso y en calma. Entonces se escucharon gritos de guerra y pensaron: “Quizás sea una incursión guerrera”. Huyeron hacia la Ribera y se escondieron detrás de un tronco. Llegaron unas canoas y escucharon el ruido de los remos, vieron que una de las embarcaciones se acercaba a ellos. La ocupaban cinco hombres que dijeron:

“¿Qué os parece? Queremos llevaros con nosotros. Vamos a remontar el río para guerrear contra la gente.”

“No tengo flechas”, respondió uno de los jóvenes.

“Las hay en la canoa”, argumentaron.

“Yo no quiero ir. Podrían matarme. Mi familia no sabe dónde he ido. Pero tú –dijo dirigiéndose a su compañero– puedes ir con ellos.”

Así pues, uno de los jóvenes se marchó con ellos, pero el otro regresó a casa.

Los guerreros remontaron al río hasta llegar a una ciudad situada al otro lado de Kalama. Su gente descendió hasta la orilla, empezó la lucha, y murieron muchas personas. Entonces el joven oyó que uno de los guerreros decía:

“Rápido. Volvamos a casa, ese indio ha sido alcanzado.”

“¡Oh! Son fantasmas”, pensó el joven. No sintió dolor pero ellos dijeron que le habían herido.

Así pues, las canoas regresaron a Egulac, y el joven desembarcó, se fue a su casa y encendió el fuego. Contó a todo el mundo lo ocurrido y dijo:

“Me encontré acompañando a los fantasmas y nos fuimos a luchar. Muchos de nuestros camaradas fueron muertos y muchos de los que nos atacaron corrieron la misma suerte. Dijeron que yo había sido herido, pero no sentía dolor.”

Después de contarlo todo, permaneció callado. Cuando el sol salió el joven se derrumbó. Algo negro se escurrió de su boca. Su rostro se

contrajo. La gente dio un salto y empezó a gritar.
Estaba muerto.

Versión del décimo sujeto

Dos indios se fueron a pescar focas a la bahía de Manpapan, cuando vieron llegar a otros cinco indios en una canoa de guerra. Iban a combatir.
"Venid con nosotros a la guerra", dijeron los cinco a los dos jóvenes.
"No puedo ir –fue la respuesta de uno de ellos– porque tengo en mi casa a mi madre anciana que depende de mí."
El otro indio dijo también que no podía acompañarlos porque no tenía armas.
"Eso no es obstáculo –le replicaron los otros– porque tenemos muchas en la canoa." Así pues, se metió en la canoa y se fue con ellos.
En la lucha que se produjo poco después, el joven recibió una herida mortal. Sintiendo que su última hora había llegado, gritó que estaba a punto de morir.
"Tonterías –dijo uno de sus acompañantes–. No morirás". Pero se murió.

A través de sus investigaciones, Bartlett evidenció que en las reproducciones de un mismo texto se tiende a modificar la versión de la historia, introduciendo elementos narrativos según las características culturales y los conocimientos previos. Es decir, las personas re-elaboraban la información, en este caso la historia, en base a lo conocido.

El sujeto recuerda a partir de lo que comprende y a su vez necesita de los de sus conocimientos previos que condicionan la asimilación de la nueva información.

Por lo tanto, los estudios de Bartlett pusieron en la mesa de debate el rol fundamental de la comprensión para el recuerdo y la

participación estelar de los conocimientos previos para el logro de la comprensión lectora. En definitiva, demostró que la comprensión depende del conocimiento.

Según las concepciones más recientes, la comprensión lectora implica tres elementos fundamentales: el lector, el cual aporta capacidades, saberes y estrategias que se aplican al texto, el propio texto y el proceso de comprensión sobre el texto (Snow y Sweet, 2003).

La actividad que realiza el lector implica, entre otras, sus propósitos, los procesos mentales durante la lectura y los efectos de la lectura sobre el sujeto que lee, por ejemplo, nuevos aprendizajes. Como todos nos encontramos inmersos en un tiempo y cultura determinados, las dimensiones mencionadas son significativas en cuanto se desarrollan dentro del contexto histórico y sociocultural en el que producen (García Madruga, 2006).

La comprensión lectora: procesos y resultados

En base a teorías cognitivas como resultado del proceso de la comprensión del texto se construye una representación o modelo mental (Johnson-Laird, 1983). La representación es producto de la confluencia entre lo que dice el texto y los saberes previos del lector. Esto se logra gracias a procesos tales como el reconocimiento de palabras y acceso al léxico mental, el análisis sintáctico, en el cual se desarrollan las relaciones gramaticales, y el análisis semántico-pragmático, en el cual se vinculan las palabras y oraciones otorgando las relaciones de significados. En esta etapa se identifican también los propósitos e intenciones del autor.

Para llevar adelante el proceso de comprensión se va desarrollando una secuencia de acciones que el lector debiera ir conectando las ideas. García Madruga explica que para el logro de la comprensión se utilizan diferentes tipos de conocimientos tales como:

- Conocimientos lingüísticos.
- Conocimientos generales sobre el mundo.
- Conocimientos sobre el contenido del tema.
- Conocimientos sobre la estructura y organización retórica.
- Conocimientos estratégicos y metacognitivos.

Tanto los conocimientos lingüísticos como los generales del mundo están presentes en los niños y jóvenes dentro de sus límites. Los terceros, los conocimientos sobre el tema específico del texto, son propios de manuales de texto, por ejemplo, y en general son los contenidos que se tienen que aprender. Pero para tratar los textos es importante que se utilicen los dos últimos tipos de conocimiento para el logro de la lectura exitosa. Hacen referencia a los conocimientos que tiene que tener el lector sobre la organización estructural según sea el tipo de texto (García Madruga, 2006). Por ejemplo, un tipo de texto que todos los niños conocen son los de héroes.

Joseph Campbell (1904-1987), un mitólogo y escritor estadounidense destacadamente conocido por su estudio sobre el monomito o viaje del héroe, describe en su libro *El héroe de las mil caras* (1949) los 12 pasos para convertirse en héroe, que son comunes a toda narrativa mítica.

1. El mundo ordinario al que pertenece el protagonista.
2. La llamada a la aventura.
3. El rechazo a la llamada.
4. La ayuda de un mentor o alguna figura sobrenatural.
5. El cruce de la frontera entre lo conocido y lo desconocido.
6. Pruebas, entre aliados y enemigos.
7. Autodescubrimiento.
8. Prueba difícil.
9. Recompensa o reconciliación.
10. El camino de retorno.
11. Un último gran desafío.

12. El gran retorno con gloria que le permite transitar entre los dos mundos.

Entonces, todas las narrativas conocidas por los niños y no tan niños constan de estas etapas y son esperadas. La estructura típica ofrece personajes y acciones que se encuentran intricados en una secuencia de episodios.

La conducta del lector frente a las pantallas

En un entorno digital las prácticas de la lectura no solamente se dan en formato papel. Actualmente contamos con variedad de dispositivos y formatos, inclusive desde pequeños los niños ya realizan búsquedas de juegos que les interesan aunque no sepan leer letras o palabras, pero leen íconos. Tienen la posibilidad de buscar diferentes versiones de un mismo cuento y compararlas.

Como se ha mencionado antes, la lectura y la comprensión requieren del uso de conocimientos previos, hacer inferencias, establecer relaciones entre conceptos, sintetizar, etc. Estas prácticas se debieron reconfigurar para aplicarse a la lectura en línea. Los niños suelen entusiasmarse con la práctica del clic sin detenerse en la página para analizar si la información que esta le ofrece responde a su búsqueda. Navegar en los sitios de Internet exige una acción lectora al estilo de multitarea. La hiperlectura requiere otro tipo de comportamiento, denominado "comportamiento lector basado en las pantallas" (Carr, 2011). Esta actividad lectora se caracteriza por la navegación, la capacidad de aislar palabras significativas, una lectura que ya no es lineal, sino aleatoria y, sobre todo, dinámica (Liu, 2005).

Ante esta realidad, tan atractiva para los estudiantes, es necesario actualizar la práctica de la lectura. Se hace relevante trabajar con los alumnos estas lecturas, comenzando por seleccionar claramente

aquello que queremos buscar, analizar la información en pantalla y evaluar la necesidad de hacer clic para seguir buscando más información todavía, hasta encontrar aquella que se tenía como objetivo. Pero para esto también se hace necesario recordar qué era lo que se estaba buscando aún después de toda una serie de clics que bien pudieron desviarnos del objetivo inicial. Por este motivo, la comprensión lectora es el eje central y se debe estimular desde la lectura en todos sus formatos.

PROYECTO

MITOS Y LEYENDAS

El grupo pertenece a una EII y está constituido por varones pertenecientes al cuarto grado del nivel primario. Sus dificultades principales se centraban en las prácticas del lenguaje, pero también presentaban inconvenientes en la síntesis, desarrollo y la creación de lenguaje escrito. Como es muy propio del cuarto grado, les atrae la aventura, la heroicidad, el romance, la magia y los personajes fantásticos.

Otro aspecto a destacar que nos movilizó a la elaboración de este proyecto fueron los vínculos problemáticos entre los niños. Discutían todo el tiempo, se peleaban, no compartían, etc., entonces nos pareció interesante abordar el tema enmarcándolo en los mitos y leyendas. Así, se aprovechó la situación y el interés de los niños para pensar las actividades que luego tuvieron lugar.

El proyecto intentó estimular el enriquecimiento de las prácticas de la lectura y la escritura. Las tecnologías los hipnotizan, aprenden sin darse cuenta; esto nos permitió buscar también estimular el uso autónomo de programas hasta ese momento desconocidos para ellos, pues podían llegar a usarlos los fines de semana en sus hogares.

• Objetivos

- Que puedan conocer otras formas de literatura.
- Que logren establecer diferencias con los diferentes géneros expuestos y que sean capaces investigar acerca de otros, utilizando las herramientas que se les ofrecen.
- Que sean capaces de extraer una síntesis escrita y oral de lo leído.
- Que logren manejar herramientas rudimentarias del procesador de textos, guardar sus archivos y continuar con la tarea preestablecida.
- Que puedan recrear oralmente una leyenda y en expresiones gráficas y pictográficas lo creado.
- Que logren manejar herramientas rudimentarias del procesador de textos.
- Explorar nuevas formas de construir la realidad comprendiendo el universo de lo hipertextual.

• Contenidos del área de prácticas del lenguaje

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

Quehaceres generales del lector
- Lectura completa del texto.
- Relectura del texto.
- Monitorear y autocontrolar la interpretación del texto.
- Usar el contexto para desentrañar significados.
- Reconstrucción de la historia.

Quehaceres generales del escritor
- Recontar y contar cuentos.
- Controlar si el léxico empleado corresponde al tipo de texto que está elaborando o al campo de conocimientos al cual refiere.

- Aclarar distintos aspectos del lenguaje que se escribe.
- Resolver dudas ortográficas.
- Realizar sustituciones léxicas.

Propuesta de actividades
- Abordar qué es una leyenda oralmente y sondeando sus conocimientos previos.
- Conocer diferentes mitos y leyendas desde libros. A partir de esto buscar en otros medios de información más detalles y extendemos nuestros conocimientos.
- Ver un fragmento de la película *Enemigo mío*.
- Conversar sobre las diferencias los diferentes aspectos de las personas y las dificultades de relación como la amistad y los problemas que pueden surgir.
- Utilizar películas que contengan leyendas internacionales, tales como *Drácula*, *El jinete sin cabeza*, o mitos como *Los Dioses del Olimpo*, para poder comparar y diferenciar mitos de leyendas.
- Ver por qué *Drácula* es una leyenda.
- Buscar en Internet mitos y leyendas argentinas.
- Leer, seleccionar y resumir la información.
- Reescribir la leyenda seleccionada en un procesador de textos.
- Realizar una maqueta sobre la leyenda seleccionada, con dibujos y objetos que sirvan para la representación.
- Narrar la leyenda oralmente y grabarla con el editor de audio.
- Sacar muchas fotos para utilizarlas en la técnica de Stop Motion.
- Usar el editor de video para armar un video con toda la información trabajada.

• Conclusión y reflexión final

Los alumnos realizaron las búsquedas y encontraron un sitio muy interesante para seleccionar mitos y leyendas: Mitos y Leyendas

Argentinas. Aunque las docentes ya habíamos realizado la búsqueda previamente y conocíamos el sitio. Los niños seleccionaron una leyenda según su preferencia y luego la reescribieron en el procesador de textos. Con esto fueron descubriendo las herramientas que proporciona el programa. El subrayado en rojo aparecía con bastante frecuencia. Luego de explicarles cómo funciona el corrector ortográfico, ellos mismos verificaban cuál era el error y lo corregían. También aprendieron a buscar imágenes que ilustren la leyenda y a insertarlas en el cuerpo del documento de texto. Resultó una experiencia muy interesante, los niños estaban contentos con sus producciones e inclusive se pudo discutir eventualmente la relación entre los compañeros del grado. Por este motivo, el proyecto se terminó extendiendo de abril a noviembre.

Jaan Valsiner (1987), un destacado psicólogo cultural y del desarrollo, de origen estonio, explica la importancia que implica que el sujeto junto con otros sea agente de su propio desarrollo. En este sentido, el proceso de aprendizaje requiere de la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje en acción, en el cual alumnos y maestros colaboran, escuchándose, reflexionando, proponiendo, mutuamente, en pro de una actividad que es significativa para todos los protagonistas. Que el alumno sea escuchado y que construya con su maestro las propuestas para el aula es uno de los mayores motivadores para la acción.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente de cuarto grado Clara Llanes.

PROYECTO

UN ELEFANTE NOS VISITA

La novela elegida *Dailan Kifki* fue escrita en 1996 por María Elena Walsh. En ella se cuentan las diferentes historias que se inician en la vida de la protagonista al recibir de regalo un elefante.

La elección de este trabajo tuvo como objetivo crear un espacio en el que escuchar leer a otra persona puede convertirse en un hábito de disfrute. El propósito fue ofrecerles a los alumnos oportunidades de participar en diversas situaciones comunicativas y asumir diversas posiciones como hablantes y como oyentes en relación con diferentes interlocutores, tanto en el marco de la actividad habitual del aula como en el contexto de otras actividades realizadas dentro o fuera de la escuela.

Poner en práctica este propósito significa ofrecerles a los niños oportunidades para ampliar y enriquecer sus posibilidades de comunicación así como reflexionar sobre algunos usos del lenguaje. Por ejemplo, adecuar el registro lingüístico tomando en cuenta la mayor o menor formalidad de la situación, preparar una exposición y ser capaces de sostenerla durante un período breve, recurrir a la lengua escrita como apoyatura cuando es necesario, apropiarse del léxico especializado al discutir sobre los contenidos que están trabajando e intentar comunicarlos con claridad y precisión crecientes.

La ejecución de este proyecto se realizó en articulación con la docente bibliotecaria, quien leyó los capítulos de la novela dos veces por semana; la docente de grado, quien trabajó las producciones del cuento en forma oral y escrita y la realización de las escenografías elegidas por los alumnos; y la facilitadora pedagógica digital, quien trabajó con los alumnos las grabaciones de los capítulos leídos y la construcción de un video cuadro por cuadro.

• Objetivos

- Relatar lo que se ha leído coherentemente.
- Confrontar diferentes interpretaciones posibles.
- Ampliar el tiempo de escucha de lo que se está leyendo.
- Reconocer las partes del libro (tapa, contrata y lomo).
- Identificar la información que encontramos en cada parte del libro.
- Realización de una película utilizando los capítulos seleccionado por los alumnos.

• Contenidos

Los contenidos que se detallan son concomitantes con el diseño curricular para la escuela primaria.

- Las partes de la novela.
- Personajes primarios y secundarios.
- La novela como tipo de texto literario.

• Propuesta de actividades

1. Quién fue María Elena Walsh.

2. Lectura de cada capítulo de la novela, siendo dos por semana.
3. Armados de la maquetas para la producción de la técnica *Stop Motion*, con el programa *Monkey Jamp*.
4. Identificar la escenografía de cada capítulo.
5. Cada alumno seleccionará el escenario que más le agrade para representarlo en la maqueta.
6. Cada alumno elige el capítulo que más le gustó y lo reconstruye con sus propias palabras.
7. La narración será grabada con el micrófono de la *netbook*.
8. Se realizarán las fotos para la técnica de *Stop Motion*.
9. Realización de un video con el programa *Movie Maker*.

EII (2016). Producción de alumnos de cuarto grado.

• Conclusión y reflexión final

El promover que los alumnos mantengan su atención durante la escucha del relato del cuento fue un logro progresivo. En algunas

ocasiones se encontraban más inquietos que en otros momentos, entonces se respetaba las particularidades del día, sin dejar de insistir que escuchen un poco más o que se pueda terminar la página.

Aprender implica orientar la atención, y para esto el disfrute de la actividad de lectura era indispensable. Buscábamos en todo momento que el proyecto tenga un marco lúdico involucrando al niño y estimulando su creatividad y participación. Los entusiasmaba el armado de la maqueta y el registro con fotografías para la producción del corto cuadro por cuadro. Según Dehaene (2015), un motivador central resulta ser el progreso del propio niño cuando él mismo toma conciencia de su propio progreso, y con esta propuesta los alumnos podían transitar un proyecto atractivo y avanzar según sus posibilidades.

La grabación de los audios fue un desafío, costaba mucho que leyeran en voz alta para que se pueda grabar la voz en el editor de audio. Los niños asumían roles, a algunos les gustaba dibujar, a otro leer y otros escribían la historia en oraciones cortas. De este modo se llegó a la finalización del proyecto y los alumnos pudieron narrar su propia versión sobre las aventuras del elefante.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente de grado, Mirta Zela.

PROYECTO

TALLER DE LITERATURA

La literatura tiene su función más valiosa en ofrecer el entretenimiento y deleite por sí mismos. Más allá de cualquier otra finalidad estrechamente formativa, su objetivo primario es promover en el niño el gusto por la belleza de la palabra, el deleite ante la creación de mundos de ficción.

La literatura permite el descubrimiento de sí mismos y del entorno, el conocimiento de nuevas situaciones y culturas, el encuentro con un lenguaje inédito y sugerente, la aproximación de la escuela a la vida, la restitución a la palabra de su poder de convocatoria frente a la invasión de la imagen. Una larga lista de virtudes hablan del papel de la literatura en el proceso educativo y, por lo tanto, de la importancia de su reconocimiento en la escuela.

El taller de literatura comprende la planificación de un conjunto de acciones y distintas actividades artísticas destinadas a favorecer el acercamiento de los alumnos a distintos géneros literarios,

descubrir la sensibilidad literaria de cultivar el gusto y el placer de leer y asegurar el crecimiento de los niños como lectores y escritores. Se trata de lograr una íntima vinculación imaginación-libro.

La lectura de cuentos de un género literario determinado será el disparador que despliegue la imaginación y la creación. Los alumnos, al investigar, escribir, leer y producir textos en distintos formatos, siguen instructivos, amplían, reducen o reescriben textos, inventan historias nuevas, etc.

Se trata de una propuesta creativa en torno a textos literarios, elegidos según los intereses, edad y nivel de los niños, que pone en contacto la lectura con otras formas de expresión: escritura, plástica, oralidad, cine, teatro, música, etc.

Todo ello gira en torno a un núcleo central definido por la creación de situaciones de comunicación en las que la lectura cobre todo su sentido.

• Objetivos

- Integrar una comunidad de lectores.
- Seleccionar la modalidad de lectura de acuerdo con los distintos propósitos y con las características de los textos.
- Monitorear y autocontrolar la interpretación del texto.
- Constituirse en un miembro activo de una comunidad de lectores de literatura.
- Cooperar con el autor en la construcción del sentido del texto literario.
- Valorar la lectura literaria como experiencia estética.
- Adecuar la modalidad de la lectura al propósito, al género o subgénero al que pertenece la obra.
- Recurrir a la escritura para cumplir un propósito determinado.
- Consultar con otros mientras se escribe y/o leerles o pedirles que lean lo que se ha escrito.

- Consultar diferentes materiales de lectura.
- Anticipar, mientras se está escribiendo, decisiones que habrá que tomar o problemas que pueden presentarse.
- Asegurarse de que la espacialización del texto tome en cuenta los requerimientos del género y facilite las anticipaciones del lector.
- Tomar decisiones acerca de distintos aspectos vinculados con el proceso de edición de los textos producidos.
- Recontar y contar cuentos.

• Contenidos

La escuela debe movilizar la capacidad y el deseo de aprender de cada alumno, de tal manera que cada uno pueda encontrar su lugar; no necesariamente el mismo lugar para todos, pero sí un lugar educativamente equivalente para todos, en el sentido de que habilita a todos para aprender.

Partiendo del reconocimiento de la heterogeneidad del grupo es que proponemos heterogeneidad en las propuestas, apoyándonos en una concepción interactiva del aprendizaje. Se abordarán contenidos correspondientes a los quehaceres del lector y del escritor, desde diferentes perspectivas, con actividades secuenciadas, variados materiales y estrategias, según los saberes previos, las necesidades y capacidades de cada alumno, posibilitando el trabajo en diferentes niveles de complejidad.

• Propuesta de actividades

- La docente bibliotecaria orienta y facilita el acceso a diferentes materiales de lectura relacionados con nuestro proyecto. Comparte y asesora en las investigaciones que se llevaron a cabo.
- Creación de nuestros propios cuentos o historietas, presentación

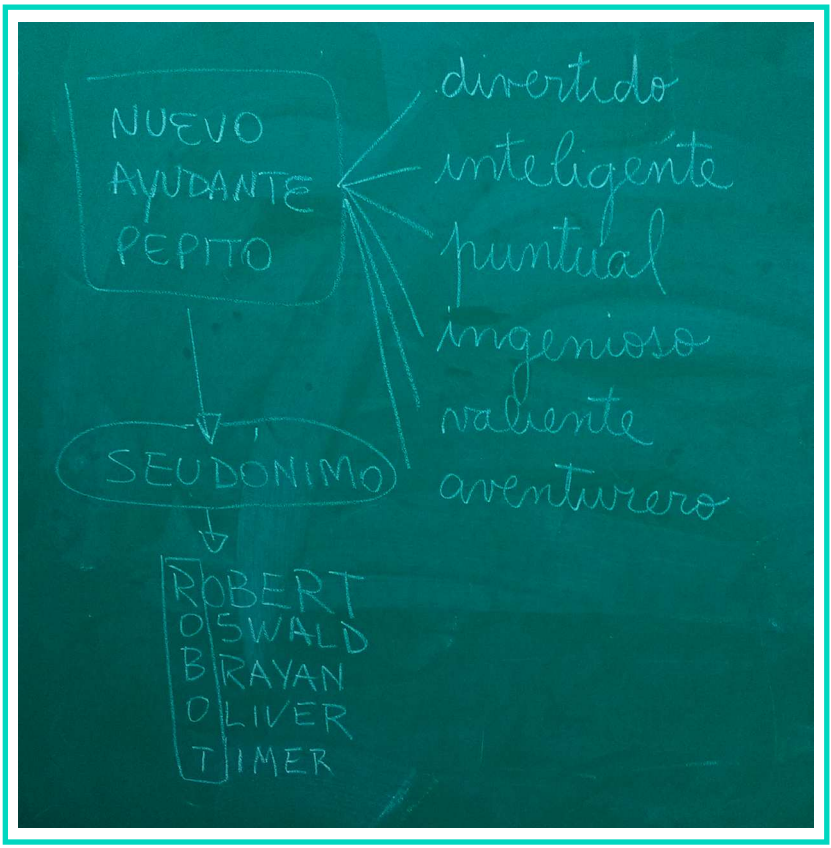
de textos mediante un soporte que combina textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos y que transmite el conocimiento de manera mucho más natural, vívida, dinámica y motivadora. Participación activa del grupo en el taller de robótica.
- Con el robot se trabajó en el desplazamiento en el espacio, coordenadas espaciales, anticipación de comandos de direccionalidad para abordar de este modo el texto instructivo.
- El abordaje del texto instructivo a través de relatos policiales. El detective fue interpretado por el robot Dash y los alumnos lo guiaron por la maqueta de un barrio hacia su destino. Al mismo tiempo los alumnos armaron el guión del relato.

• Conclusión y reflexión final

En la primera etapa del ciclo lectivo se trabajó con cuentos y novelas policiales, mientras que en la segunda etapa se votó democráticamente entre todos los miembros del grupo para decidir con qué género se continuaría.

Los alumnos conocieron un personaje fundamental en la literatura policial como es el comisario Chevalier Auguste Dupin, personaje de los relatos de Edgar Allan Poe. Crearon una historia detectivesca y la narraron oralmente para usarla en el proyecto de robótica.

La reformulación les permitió aplicar su creatividad e involucrarse con el relato. Esta reformulación implicó que tengan que narrar oralmente y complementar entre todos la historia. La posibilidad de definir un enigma, crear un detective propio y buscar alternativas para resolver el problema planteado generó estímulo en el grupo promoviendo que dieran continuidad al proyecto durante todo el año.



Trabajando con la docente el seudónimo del detective

La reformulación es una estrategia antigua para la enseñanza de la lengua: amplía el vocabulario del alumno, los entrena en la búsqueda de las opciones léxicas pertinentes a la situación comunicativa y se trabaja en la organización del texto (Alvarado, 2001). La manipulación de los textos favorece el conocimiento del funcionamiento de la lengua y del sistema del lenguaje. Le permite al alumno desnaturalizar su relación con el lenguaje y, de esta manera, jugar con

las formas de expresión (Silvestri, 1998). Es decir, en la medida en que se va desarrollando el género, también se va desarrollando el aprendizaje en los lectores y, en este caso, pequeños productores.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente del grupo, Gabriela Paramidani, en 2017.

CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO

A lo largo de este capítulo hemos analizado las principales características y procesos de tres condiciones fundamentales para el desarrollo del lenguaje. En primer lugar se explicitaron los principales conceptos acerca del proceso de la alfabetización, algunos aspectos propios que definen su enseñanza, especialmente con el uso de las TIC. Los proyectos presentados detallados como ejemplo dan cuenta de cómo se implementan las TIC para estimular y promover el interés hacia los primeros pasos de la adquisición del lenguaje en una población caracterizada por tiempos, dificultades y condiciones particulares.

La segunda sección hizo referencia a la producción de textos de formas atractivas y novedosas de tal modo que los alumnos logren una creación conjunta sobre temas de su interés. La escasez de vocabulario suele ser una constante, por este motivo se buscan estrategias para fomentar la adquisición de nuevo vocabulario y su utilización en diferentes contextos. Los proyectos presentados para fomentar la producción de textos se acordaron con los estudiantes y resultaron ser motivadores para indagar, investigar, buscar en Internet, aprender a usar los recursos que ofrecen los editores de texto, de presentaciones o un blog y saber que aquello que escribían estaba disponible para ser visto por los familiares o inclusive por compañeros de otras escuelas.

Narrar un poco de sus historias a través el blog, por ejemplo, o las cosas que les gustan, implica evocar el autorreferenciamiento, recordar, traer a la memoria sus actividades de fin de semana, expresarlas y compartirlas con otros.

La comprensión lectora resulta un tanto más compleja debido a que es necesario seleccionar una narrativa que le interese a todo el grupo. Narrar en voz alta, que se escuche y que se entienda es una

actividad exigente que requiere de innúmeras prácticas y repeticiones, acuerdos con los maestros, con los propios alumnos para que acepten leer y... escuchar. El grabar proporciona la oportunidad de escuchar su propia voz, de corregirse y volver a contar. Acompañar la narrativa con la producción de los personajes permite recrear la historia y reproducir su propia versión.

Hoy en día nadie pone en duda que la computadora es un elemento que potencia, favorece y desarrolla los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La utilización de las TIC permite trabajar todos los contenidos curriculares de una forma nueva: la información le llega al alumno a través de distintos canales, lo que la hace más efectiva, conlleva una mayor motivación ante los aprendizajes; los personajes se mueven, actúan, le explican, muestran, todo un mundo de color y sonido en el que se ven envueltos, ofreciendo un aprendizaje más activo; ellos forman parte de la aventura, interactúan y se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje y haciéndolo a su propio ritmo y nivel de competencia curricular.

La incorporación de las TIC como recurso didáctico, dentro del proceso educativo, permite acceder al aprendizaje de forma lúdica, diseñar nuevas estrategias que afiancen las habilidades de los alumnos. Marqués (2006) considera que involucrar las TIC a los procesos de aprendizaje no solo favorece la planeación de un texto escrito, sino que permite que el estudiante interactúe con la lectoescritura desde una proyección real, dado que despiertan un elevado nivel de interés y motivación en los escolares.

El aprendizaje de la lectoescritura puede verse igualmente favorecido con el uso de las TIC. Los distintos programas educativos constituyen un medio ideal para desarrollar y potenciar una serie de habilidades y capacidades necesarias y favorecedoras del proceso lectoescritor, como la estimulación del lenguaje, atención, discriminación, percepción auditiva y visual, estructuración espacial y temporal.

El uso de las TIC, la lectura y la escritura se vinculan en todos los niveles educativos y también en alumnos que presentan dificultades y

que ven a la computadora como un poderoso recurso para mejorar la adquisición de la lecto-escritura.

A través de la lectura y la escritura, los niños y las niñas van adquiriendo todo tipo de aprendizajes en los entornos donde se hallan inmersos. Este aprendizaje les abrirá las puertas al mundo del conocimiento. Como afirma Eytel (2001):

> Al leer, escribir, hablar y escuchar, funciones básicas del lenguaje, los niños aprenden a usar el lenguaje en su calidad y en su cualidad de herramienta de comunicación entre las personas y entre las culturas. De igual manera, al adquirir y al usar el lenguaje aprenden a orientar el pensamiento, a regular la conducta personal y la ajena, a dominar las habilidades expresivas y comprensivas que hacen posible el intercambio comunicativo y construyen un conocimiento compartido del mundo.

Los programas educativos son un gran apoyo para introducir y/o reforzar los procesos de aprendizaje de la lectoescritura. Los alumnos y alumnas, al utilizar varios recursos, realizan este proceso de forma cada vez más autónoma, aprendiendo de sus propios errores.

Con la utilización de la computadora, además, están trabajando una serie de destrezas motoras finas. Comprenden la relación causa-efecto que se produce cuando se introducen datos con el *mouse* y/o el teclado y aparece un determinado efecto en la pantalla del monitor. También aprenden a interpretar diversos códigos, lo que los preparará para el aprendizaje de la lectura y la escritura.

Como educadores, nuestra primera decisión irá encaminada a la elección de los materiales didácticos a partir de unas actividades concretas: programas lúdicos para motivar o incentivar, cuentos interactivos para acercar a los alumnos al mundo de la literatura, procesadores de texto para acercarles el mundo de fantasía de los cuentos y las propias historias, aventuras interactivas con las que potenciar el lenguaje comprensivo, programas de dibujo desarrollando la creatividad.

CAPÍTULO 4

EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

El área de las matemáticas constituye uno los ejes vertebradores del currículo oficial conjuntamente con el área de prácticas del lenguaje. Ambas disciplinas contribuyen al desarrollo cognitivo del alumno y a la interacción con el medio.

Es relevante tener en cuenta este aspecto, dado que los contenidos que se imparten en el área siguen una línea jerárquica, es decir, para entender conceptos nuevos los alumnos deberían haber interiorizado los anteriores.

Los alumnos con discapacidad intelectual presentan dificultades

en el aprendizaje de las matemáticas, y las causas que las originan pueden deberse a factores de tipo cognitivo, emocionales, socioculturales, entre otros. También, en algunas ocasiones, pueden estar relacionados a dificultades del lenguaje.

Para comprender esta problemática comenzaremos analizando brevemente algunos conceptos de la teoría del desarrollo de Piaget y ampliar con teorías más modernas.

Concepciones sobre el desarrollo del niño

Según este enfoque, los problemas con los que se encuentra el alumno los afronta en función de sus conocimientos previos y de las experiencias vividas, es éste el proceso de asimilación del que habla Piaget. Pero cuando estos conocimientos y/o experiencias no le sirvan para resolver un problema, tendrá que buscar otras que le sirvan para encontrar la solución a dicho problema. Estaríamos, según Piaget, en el proceso de acomodación, y cuando se dan los dos procesos conjuntamente se habrá conseguido el equilibrio. Según Piaget (2005), hay que tener presente el desarrollo madurativo del niño en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ello, habla de cuatro etapas, bien diferenciadas, por las que pasan los escolares: etapa sensomotora, preoperacional, de operaciones concretas y de operaciones formales.

Se trata de una construcción compleja que implica poner en juego diferentes habilidades que en los niños que presentan dificultades en la adquisición de las matemáticas se ven alteradas, motivo por el cual esas estructuras no se completan y no pueden progresar a la etapa siguiente.

Sin embargo, es fundamental destacar que otros autores (Chomsky, 1988; Spelke, 1991; Karmiloff-Smith, 1994) coinciden en que a las ideas propuestas por Piaget es necesario complementarlas con algunas predisposiciones innatas más conocimiento.

El cerebro no nace preestructurado, sino en condiciones de desarrollarse progresivamente en función de su interacción con el medio tanto externo como interno, es decir, lo innato se concibe como potencial biológico y se desarrolla en su interacción con el contexto, permanece latente hasta que la entrada perceptiva lo despliega (Johnson, 1988; Johnson, 1993; Marler, 1991; Oyama, 1985; Thelen, 1989; Karmiloff- Smith, 1994).

Karmiloff-Smith se preguntó por qué la naturaleza habría de dotar a todas las especies menos a la humana de predisposiciones innatas. En esta línea señaló que sí es posible atribuirle al niño recién nacido distintas predisposiciones innatas, sin que ello signifique negar la importancia del ambiente físico y sociocultural, ni poner en peligro la convicción, tan profundamente arraigada, de que somos especiales: creativos, de cognición flexible, capaces de reflexionar conscientemente, de hacer invenciones e innovaciones y, en ocasiones, también de cometer estupideces sin límite (Karmiloff-Smith, 1994).

La Redescripción Representacional (RR) es un proceso mediante el cual la información que está implícita en la mente llega a convertirse en conocimiento explícito para la mente del niño, primero dentro de un dominio, y posteriormente, a lo largo de diferentes dominios.

Para comprender la teoría de la RR es importante considerar que la tesis innatista/modularista de Fodor (1986) ve al niño pequeño como un ser preprogramado para entender fuentes de información específica o dominios. Los módulos son sistemas de entrada, mecanismos psicológicos que se supone que actúan con el objetivo de proporcionar información sobre el mundo en un formato adecuado para que sea decodificado en su procesamiento central: los sistemas perceptivos más el lenguaje. En otras palabras, por un lado contamos con la percepción (la visión, la audición y demás) y por el otro, con el pensamiento y el lenguaje (los procesos representacionales).

Este modelo establece relaciones intradominio e interdominio y lo

importante es que ocurre de manera recurrente dentro de microdominios durante todo del desarrollo, así como ocurre también en la edad adulta con los aprendizajes nuevos.

El proceso se desarrolla en fases postulando una secuencia de modularización en lugar de una modularidad inicial, por lo que se preserva la capacidad de un aprendizaje constructivo (Tolchinsky, 1996).

De este modo Karmiloff-Smith describe al niño como lingüista, el niño como físico, el niño como matemático, como psicólogo y como grafista. Así, cada fase se puede solapar con la siguiente manteniendo una ventana flexible sobre la edad en la que se desarrollan estas habilidades.

En definitiva, lo que se quiere decir es que a pesar de que Piaget establece las primeras etapas sobre el desarrollo del niño, y esto nos ofrece un punto de partida, en la actualidad esta teoría ha quedado corta de tal modo que el innatismo (Chomsky, 1988 y Spelke, 1991) y el constructivismo piagetiano son esencialmente complementarios de tal modo que la última versión sobre la teoría del conocimiento humano debe componerse de forma integrada de aspectos tomados de ambas líneas del desarrollo (Karmiloff-Smith, 1994).

Para la enseñanza de los contenidos de matemática y para la consecución de las competencias básicas se debe aplicar una metodología de enseñanza que se corresponda con los procesos cognitivos de los alumnos. Algunos de los procesos cognitivos necesarios para la adquisición de dichos contenidos matemáticos, según Arbones (2005), son:

- **La atención:** Se refiere al mecanismo que regula los procesos cognitivos. En el proceso de aprendizaje de las matemáticas deben utilizarse aquellos recursos atencionales que permitan al escolar dedicarse exclusivamente a la tarea matemática que se desea ejecutar.
- **La memoria:** Es la capacidad del alumno para adquirir,

almacenar y recuperar información. Fivush (1988) explica que la memoria tiene la función de organizar el conocimiento sobre nosotros mismos y le permite al organismo interactuar flexiblemente con el entorno (Nelson, 1990). La memoria juega un rol fundamental en la realización de los procesos intelectuales y en este sentido es tan necesaria la memoria operativa, la memoria a corto plazo como la memoria a largo plazo.

- **La orientación espacio-temporal:** Se refiere a la capacidad que permite al alumno situarse en el espacio y en el tiempo, necesaria para aprender a leer, a escribir, a dibujar y a calcular.
- **El razonamiento lógico:** Es la capacidad que permite identificar, operar y relacionar objetos y situaciones, base imprescindible para interiorizar conocimientos matemáticos.
- **La comprensión lectora:** Es un proceso más complicado que identificar palabras y sus significados, puesto que también incluye la capacidad del alumno para detectar las ideas relevantes de un texto y relacionarlas con los conocimientos que ya posee. Es una capacidad necesaria para poder resolver con éxito los problemas verbales.

Para los niños que presentan discapacidad o dificultades de aprendizaje se han puesto de manifiesto beneficios educativos cuando se utilizan las TIC como una herramienta de aprendizaje de contenidos matemáticos y habilidades cognitivas.

La computadora, al presentar la información a través de mensajes visuales y auditivos, permite a este alumnado captar la información e incrementar la motivación y la atención hacia la tarea, logrando de esta manera que los períodos de atención sean más prolongados.

Por otra parte, con la computadora se puede presentar la información de forma sistemática y reiterada, lo que les ayuda con sus dificultades en relación a la memoria operativa.

En cuanto a las dificultades en el pensamiento abstracto que

presentan estos niños, la utilización de materiales multimedia permite concretar determinados contenidos, haciéndolos tangibles mediante elementos en movimiento y con la inclusión de distintas ejemplificaciones.

La computadora no exige una respuesta verbal, con lo cual los estudiantes no tienen que enfrentarse a sus dificultades de expresión verbal y pueden llegar a utilizarla sin ayuda, contribuyendo así al desarrollo de su autonomía.

Para poder hacer una selección de los recursos a utilizar es necesario recordar que las matemáticas se aprenden haciendo matemáticas, y una de las herramientas más valiosas que se propone para eso es el juego.

Vygotski (1979) defiende que el juego nace de la necesidad, pues para él, el juego es un factor básico del desarrollo del niño. Al mismo tiempo considera el juego como una acción espontánea de los niños con un gran valor socializador, ya que a través del juego los niños aprenden a conocer sus límites y capacidades, así como las normas sociales. Esto viene a decir que para jugar se necesita utilizar la imaginación y que a través de la actividad lúdica se facilita la incorporación al trabajo escolar. No podemos olvidar que Vygotski utiliza el término de "Zona de desarrollo próximo" (ZDP) refiriéndose a la distancia que encontramos entre lo que el niño es capaz de aprender y lo que realmente aprende. Distancia que se acorta cuando el niño dispone de los recursos necesarios, entre ellos y principalmente, las personas de su entorno.

Piaget considera que el juego es una necesidad, pues es la única forma que éste tiene para interactuar con la realidad; observa el juego como la forma en la que los niños nos muestran sus estructuras mentales. Para Piaget, el juego es un acto intelectual, pues su estructura es similar a la del pensamiento, pero encuentra entre ambas una gran diferencia: el juego es un fin en sí mismo, mientras que el acto intelectual busca alcanzar una meta.

A través del juego y debido a sus características, se convierte en un

medio idóneo para el aprendizaje, ya que con él los sujetos encuentran una motivación para aprender. La actividad lúdica requiere de la capacidad del individuo, que aplique conocimientos y habilidades previas y, en paralelo, que experimente con aquellos conocimientos y habilidades que se están aprendiendo en el momento.

Otro de los puntos que resultan imprescindibles en el juego se debe a que es una realidad ficticia, por lo que el temor al fracaso desaparece. Es, además, una actividad socializadora.

Integrar las TIC a las clases de matemáticas es más que usar un recurso o herramienta, implica redefinir la forma de aprender y enseñar matemáticas. Es necesario decidir cuáles son los recursos apropiados para conseguir las competencias que se desea desarrollar en los alumnos y cuáles se aplican al tema que se está tratando.

PROYECTO

OPERACIONES I

Se trata de un proyecto realizado con alumnos de segundo ciclo de una escuela integral interdisciplinaria en CABA. La idea fue proponer situaciones que les permitieran a los chicos y chicas recuperar los conocimientos que fueron objeto del trabajo en años anteriores, vinculados a los diferentes sentidos de las cuatro operaciones, así como propiciar el uso de diferentes recursos de cálculo: mental, algorítmico, con calculadora, videojuegos educativos, pensamiento computacional y robótica.

A su vez, los procedimientos de resolución que elaboraron los alumnos sirvieron como diagnóstico y permitieron ajustar la planificación.

• Objetivos

Que el alumno pueda:

- Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.

- Interpretar la información que porta cada problema.
- Establecer relaciones entre los datos en función de lo que se propone resolver.
- Seleccionar y usar variadas estrategias de cálculo para sumar, restar, multiplicar y dividir de acuerdo con la situación y con los números involucrados.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas y modos de comunicar procedimientos y resultados.
- Asumir progresivamente la responsabilidad de validar sus producciones e ideas.
- Valorar el intercambio de ideas, el debate y la confrontación de posiciones respecto de una supuesta verdad.

Las tecnologías se implementarán de modo transversal a todo el proyecto. Los objetivos del uso de las tecnologías implican la implementación del pensamiento computacional para estimular el desarrollo de las habilidades de anticipación y pensamiento abstracto. También se usarán videojuegos para reforzar los procesos operacionales trabajados, lo que implicará un estímulo extra para su desenvolvimiento.

• Contenidos

- Situaciones problemáticas que remitan al repaso de las cuatro operaciones elementales con el uso del algoritmo correspondiente y sin él.
- Situaciones problemáticas relacionadas a las características del sistema de numeración en el contexto del uso del dinero.
- Situaciones problemáticas que generen desafíos de pensamiento abstracto a través de anticipación y cálculo mental.

• Propuesta de actividades

- Identificar los saberes previos y su relación con los problemas a resolver por parte de los alumnos, realizando un repaso oral y actividades ya aprendidas para tener donde anclar los nuevos desafíos.
- Proponer la resolución de distintas situaciones relacionadas con estos contenidos que exijan a los niños enfrentarse a un cierto grado de dificultad para que puedan poner en juego un trabajo matemático.
- Promover la explicitación de las ideas que los chicos van elaborando en sus actividades. Los niños van narrando oralmente cómo proceden para resolver cada situación.
- Presentar recursos tecnológicos innovadores que estimulen el desarrollo del pensamiento abstracto, la capacidad de cálculo, de anticipación y el lenguaje instruccional: videojuegos (Mundo Primaria, Educapeques, Ken Ken, Cokitos), robots y programas de pensamiento computacional. En este caso se utilizan los videojuegos para proponer actividades motivadoras en progresión creciente. Esto conlleva que necesiten consultarse entre ellos para poder resolver las actividades.

• Conclusión y reflexión final

El seguimiento de la evolución de los aprendizajes de los alumnos se pudo efectivizar por dos procesos: uno dado por el seguimiento oral y el otro por la corrección de las actividades realizadas en el aula. El seguimiento oral se produjo a través de los intercambios durante las clases, el tipo de consultas que hacían los estudiantes y la verbalización de cómo iban resolviendo cada situación. La corrección de las actividades se fue dando de tal forma que los alumnos puedan comprender los errores y cómo los podían resolver. Se

promovía que cada uno le cuente a los compañeros cómo hizo para encontrar la solución. El uso de los videojuegos permitió abordar los contenidos de una forma atractiva y desafiante dando continuidad al siguiente nivel de complejidad del proyecto. Esta primera propuesta tuvo una duración de dos meses, marzo y abril, siendo la primera etapa de un proyecto anual.

El proyecto fue elaborado en conjunto con la docente del grupo Andrea Hawrylciw.

PROYECTO

OPERACIONES II

Este proyecto da continuidad al Proyecto de Operaciones I. En el segundo ciclo se les propone a los alumnos múltiples situaciones que les permitan construir nuevos sentidos de las operaciones básicas no solo en cuanto a la amplitud y la diversidad del campo de problemas que son capaces de resolver, sino también en cuanto al abordaje de las operaciones en otros campos numéricos, la exploración y la formulación de las propiedades, la posibilidad de utilizar la escritura matemática para expresar relaciones, organizar el propio pensamiento y precisar el curso de acción que se lleva ante situaciones más complejas (MEGCBA, 2012).

• Objetivos

Que el alumno pueda:

- Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.

- Seleccionar y usar variadas estrategias de cálculo para sumar, restar, multiplicar y dividir de acuerdo con la situación y con los números involucrados.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas y modos de comunicar procedimientos y resultados.
- Asumir progresivamente la responsabilidad de validar sus producciones e ideas.
- Valorar el intercambio de ideas, el debate y la confrontación de posiciones respecto de una supuesta verdad.

Las tecnologías se implementarán de modo transversal a todo el proyecto. Los objetivos del uso de las tecnologías implican la implementación del pensamiento computacional para estimular el desarrollo de las habilidades de anticipación y pensamiento abstracto. También se usarán videojuegos para reforzar los procesos operacionales trabajados, lo que implicará un estímulo extra para su desenvolvimiento a través de los videojuegos ya abordados en el primer proyecto: Mundo Primaria, Educapeques, Ken Ken y Cokitos.

• Contenidos

- Resolución de problemas que involucran significados más complejos de la suma y la resta identificando los cálculos que los resuelven.
- Resolución de cálculos mentales y estimativos de suma y resta utilizando descomposiciones de los números y cálculos conocidos. Uso de diferentes recursos y propiedades para anticipar resultados de otros cálculos, sin resolverlos.
- Resolución de problemas sencillos que involucran multiplicaciones y divisiones: series proporcionales, organizaciones rectangulares, repartos y particiones.
- Resolución de problemas que implican determinar la cantidad

que resulta de combinar y permutar elementos mediante diversas estrategias y cálculos.
- Resolución de problemas que implican analizar el resto de una división.
- Resolución de problemas que implican reconocer y usar el cociente y el resto de la división en situaciones de iteración.

• Propuesta de actividades

- Identificar los saberes previos.
- Considerar el error como una marca visible del estado de los conocimientos de los chicos a partir del cual se debe trabajar.
- Proponer la resolución de distintas situaciones que involucren problemas internos y externos del área.
- Proponer problemas en los que los niños precisen enfrentarse a situaciones que les presentan un cierto grado de dificultad para que puedan poner en juego un trabajo matemático.
- Promover la explicitación de las ideas que los chicos van elaborando en sus actividades.
- Presentar recursos tecnológicos innovadores que estimulen el desarrollo del pensamiento abstracto, la capacidad de cálculo, de anticipación y el lenguaje instruccional a través de la gamificación: videojuegos, robots y programas de pensamiento computacional.

• Conclusión y reflexión final

Este proyecto tuvo una duración de dos meses a continuación del anterior. Los alumnos fueron complejizando los aprendizajes. Los cálculos mentales eran un aspecto que generaban resistencia y no permitían avanzar en próximos contenidos. Sin embargo, cuando

estos cálculos se tenían que hacer para que el personaje logre alcanzar el objetivo de llegar a la meta sorteando diferentes obstáculos, entonces esos cálculos tenían un sentido concreto porque querían ganar el juego. La misma situación se produjo para el cálculo de ángulos cuando otro de los personajes tenía que dar una serie de vueltas dibujando diferentes gráficos en el hielo, entonces probaban opciones hasta ganar. De este modo se trabajaba lo práctico, la implementación del cálculo matemático y de ángulos. Previamente la docente ya había abordado el tema para que los alumnos tengan el conocimiento del cómo calcular y para qué. Algunos de los alumnos pedían quedarse en el recreo para seguir jugando y... calculando.

El proyecto fue elaborado en conjunto con la docente del grupo Andrea Hawrylciw.

PROYECTO

GEOMETRÍA

El trabajo con la medida en este ciclo implica, por un lado, profundizar en el estudio de la longitud, la capacidad y el peso, enfatizando el análisis de las relaciones entre sistema de medida y sistema de numeración. Además, se incorporan el perímetro y el área como nuevas magnitudes. Su estudio pone en juego relaciones entre conocimientos aritméticos sobre los números y las operaciones y conocimientos geométricos sobre las figuras y sus propiedades.

El proyecto se fortaleció a través de la implementación de tecnologías tales como el pensamiento computacional, videojuegos y robótica. Estos recursos emplean la capacidad de abstracción, cálculo de ángulos, definición e identificación de figuras geométricas y comandos instruccionales que refuerzan y promueven los contenidos abordados.

• Objetivos

Que el alumno pueda:
- Resolver problemas que implican estimar medidas y determinar la unidad de medida más conveniente a utilizar.
- Resolver problemas que involucran el análisis de las variaciones en perímetros y áreas.
- Transpolar a la práctica concreta estos objetivos a través de acciones como seguir caminos, dar instrucciones de recorridos y anticipar comandos para desplazar robots a través de programas como Blockly Games, Code Monkey, Pilas bloques, Code.org y Scratch Jr.

• Contenidos

- Análisis de la variación del perímetro y del área de un rectángulo en función de la medida de sus lados.
- Exploración de la variación del área de una figura en función de la variación de la medida de sus lados, bases o alturas.
- Resolución de problemas que implican calcular el área del rectángulo, el cuadrado, el triángulo, el rombo, el paralelogramo y el trapecio.
- Resolución de los problemas en situaciones concretas y virtuales.

• Propuesta de actividades

- Identificar los saberes previos.
- Considerar el error como una marca visible del estado de los conocimientos de los chicos a partir del cual se debe trabajar.
- Proponer problemas en los que los niños precisen enfrentarse a situaciones que les presentan un cierto grado de dificultad para

que puedan poner en juego un trabajo matemático.
- Promover la explicitación de las ideas que los chicos van elaborando en sus actividades.
- Presentar recursos tecnológicos innovadores que estimulen el desarrollo del pensamiento abstracto, la capacidad de cálculo, de anticipación y el lenguaje instruccional a través de la gamificación: videojuegos, robots y programas de pensamiento computacional.

Alumna y docente trabajan calculando el desplazamiento en Code Monkey

• Conclusión y reflexión final

Este proyecto se pensó para implementarse durante cuatro meses. Durante este proceso se pudo percibir el desarrollo en algún nivel de las siguientes competencias:

- competencias comunicativas;
- lógico-matemáticas;
- pensamiento crítico;
- competencias creativas y relacionales;
- producción de lógicas de instrucción secuenciales;
- capacidad de anticipación de acciones;
- transversalidad para las distintas áreas de conocimientos: matemáticas y ciencias, físicas, unidades de medida, sistemas de coordenadas y fórmulas lineales.

El conocimiento de la web, de Internet, de los sistemas computacionales, define el escenario para que cada persona asuma un rol protagónico como ciudadano activo en la era digital. También promueve y permite desplegar la capacidad de autonomía en la resolución de problemas. Con este tipo de experiencias, logramos mantener a los alumnos interesados y comprometidos con la propuesta. Con una población que presenta dificultades de aprendizaje, ofrecer una estrategia pedagógica disruptiva fue todo un desafío. La propuesta fue trabajar contenidos curriculares sin que los estudiantes desistieran o se frustren y además que lo disfruten.

El proyecto fue elaborado en conjunto con la docente del grupo Andrea Hawrylciw.

PROYECTO

INICIO DEL TRABAJO MULTIPLICATIVO

El inicio del trabajo multiplicativo está asociado, en una primera instancia, con problemas de proporcionalidad directa que pueden ser resueltos a través de sumas sucesivas. Incluso, se involucran contenidos característicos del campo aditivo, como la reversibilidad de la suma como facilitador del cálculo.

Por ello, en esta planificación se eligió comenzar el trabajo con situaciones problemáticas en las que se debe sumar "muchas veces" un número, hasta que el tamaño de esas "veces" hace incómoda la resolución.

Por ser esta una primera aproximación a la multiplicación, son considerados dos de los tipos de problemas que dan sentido a esta operación: los de proporcionalidad y los de organizaciones rectangulares. A la luz de dichos problemas, se tratará fundamentalmente con la reflexión sobre los cálculos multiplicativos.

• Objetivos

A partir de los diferentes tipos de problemas que se les proponga a los alumnos, del debate y la reflexión sobre los procedimientos de resolución y de los intercambios promovidos por el docente, deberían ser capaces de:

- Identificar la presencia de sumandos iguales.
- Elaborar recursos de cálculo que permitan encontrar respuesta a dichos problemas.
- Establecer relaciones entre cálculos de los cuales conocen los resultados de otros que aún no conocen.
- Incorporar paulatinamente resultados de multiplicaciones.
- Disponer de diferentes recursos para recuperar los resultados de multiplicaciones (cálculos memorizados, usar dobles, triples, mitades, etc.).
- Disponer de recursos para estimar el resultado de algunas multiplicaciones.
- Identificar las relaciones entre los resultados obtenidos en las tablas de multiplicar y los resultados de multiplicar por la unidad seguida de ceros (10, 20, 30, etc.).
- Resolver operaciones matemáticas a través de pensamiento computacional aplicado a los videojuegos.

• Contenidos

- Resolución de problemas aditivos y multiplicativos.
- Uso de la reversibilidad de la suma como estrategia para sumar “muchas veces”.
- Construcción de tablas de multiplicación en contextos de proporcionalidad.
- Elaboración progresiva de un repertorio memorizado de cálculos multiplicativos.

- Construcción colectiva de las tablas de multiplicación en cuadros de doble entrada (tabla pitagórica).
- Problemas multiplicativos.
- Multiplicación por la unidad seguida de 0.
- Uso de cálculos conocidos (dobles, triples, mitades) para resolver otros desconocidos.
- Construcción de una tabla pitagórica colectiva apelando a diferentes propiedades.

• Propuesta de actividades

- Presentación de situaciones problemáticas. Promoción de resoluciones autónomas por parte de los alumnos.
- Registro de procedimientos de resolución. Elaboración de afiches con resultados de multiplicaciones.
- Construcción conjunta de la tabla pitagórica para que quede disponible en el aula.
- Análisis colectivo de relaciones al interior de las tablas (entre multiplicar por 4 y multiplicar por 2, etc.).
- Resolución de cálculo multiplicativo aplicado a los videojuegos: Code.org, *Blockly Games*.

• Conclusión y reflexión final

La evaluación en este proyecto no solamente se implementó sobre la corrección de trabajos, sino que además se consideró la participación en las producciones colectivas e individuales.

A pesar de ser un proyecto desarrollado para un segundo ciclo, se hacía muy difícil cualquier tipo de cálculos abstractos, motivo por el cual se buscó implementar elementos concretos para facilitar la comprensión. El uso de videojuegos resolvió esta situación. A través

de estas estrategias de gamificación, la resolución de cálculos mentales se les presentó a los estudiantes por necesidad de resolver el juego: no tienen otra opción que experimentar, equivocarse y volver a probar. De este modo, indirectamente, llegan por sí mismos a elaborar hipótesis sobre posibles soluciones. Por último, cuando los estudiantes tenían dificultades para resolver alguno de los desafíos o no tenían conocimientos específicos para aplicar al problema, entonces podían recurrir a la docente que durante todo el tiempo andamiaba el proceso.

El proyecto fue elaborado en conjunto con la docente del grupo Andrea Hawrylciw.

PROYECTO

TALLER DE TIC

Este proyecto se implementó en una escuela para niños en tiempos y espacios singulares. En este marco, el proyecto surgió de la necesidad de proporcionarles a los alumnos un contexto diferenciado para abordar contenidos pedagógicos de tal modo que puedan ser aceptados por el grupo. De este modo se buscó enmascarar dichos contenidos, específicamente matemáticas y lengua, en forma de juegos interactivos. Este formato resultaba ser más atractivo y motivador para los niños. También se tuvo en cuenta que los juegos trabajados no proporcionasen espacios de frustración ante el caso del error, por lo que se pretendía estimular el reintento.

El mismo grupo había realizado el año anterior un proyecto haciendo aportes en el blog escolar, estimulando la expresión escrita, por lo tanto era un grupo que ya venía trabajando en el laboratorio de TIC y conocía la forma de trabajo en dicho espacio.

Sarlé y Rosas (2005) explican que, al pensar secuencias didácticas lúdicas, el docente le ofrece al niño una actividad con significado real, contextualizada, que le permite interactuar con otros y

construir conocimiento en conjunto. Se le proporciona entonces un espacio imaginario en el cual pueda resolver tareas que de otra forma serían irrealizables. Así, estos niños se convierten en jugadores que reinventan, a través de las actividades, nuevos desafíos lúdicos y cognitivos (Maggio, 2012). Desde esta perspectiva, los juegos expanden el potencial del niño a través del tiempo:

> Vivimos en una sociedad multimedia que ha generado nuevos patrones de comunicación que han de estar presentes en las instituciones escolares y universitarias. Además las interacciones sociales que posibilita el videojuego se ha visto ampliada a través de la aparición de los juegos online y multijugador, representativos de nuevas formas de cultura popular (Lacassa. 2011, p. 54).

El alumno se involucra en el desafío y establece lazos con el contenido sin exponer el contenido de forma explícita. El color, los personajes, los sonidos, el contexto virtual, le ofrecen un escenario novedoso al tema relevante. Así, la subjetividad integrada al contexto del juego virtual se entreteje con aprendizajes que perduran temporalmente (Maggio, 2011).

Las características principales de los niños del grupo se centraban en la escritura alfabética, elección de la letra cursiva, pero en general escribían con letra imprenta mayúscula y la lectura consistía en decodificación en voz alta con comprensión instantánea de sustantivos o adjetivos. Sin embargo, no había comprensión de frases largas o consignas sencillas. Sí había conocimiento de números de dos y tres cifras con y sin recitado de la serie. Se podían presentar situaciones problemáticas simples donde estaban en juego la suma y la resta, pero siempre con material concreto o representación gráfica. En general, cuando se planteaba la propuesta dentro de un encuadre lúdico, los alumnos se entusiasmaban y participaban más. Es por esta razón que el lineamiento de trabajo se propuso alejar al niño de la escena escolar que provocaba su aislamiento.

Este accionar se respaldaba, en el momento, reforzando el grupo de pertenencia y el juego como instancia de intercambio y comunicación, de la expresión de emociones, vivencias, pedidos y opiniones a través de la palabra.

Las competencias de educación digital sostenían un énfasis en el desarrollo en conjunto de habilidades necesarias para el desarrollo cognitivo mediado por la computadora.

De este modo aprendizaje y juego fue una competencia explícita en esta propuesta; el aprendizaje quedó mediado por las TIC. Los niños participaban activamente y con entusiasmo. Así, se plasmaban modos complejos de simbolización y acceso al conocimiento y se podían experimentar entornos desafiantes según sus posibilidades. (MEGCABA, 2013).

• Objetivos

- Reconfigurar la escena escolar para que no provoque el aislamiento del alumno.
- Sostener una actividad con contenidos de matemática y lengua sin que el alumno lo abandone por causa de la frustración.
- Lograr que el niño concluya el videojuego.

• Propuesta de actividades

En general los niños llegaban al laboratorio y se los organizaba en pares según sus posibilidades e intereses. También se consideraron las condiciones de colaboración en la resolución de los juegos.

Durante treinta minutos los alumnos trabajaban con una docente acompañando cada pareja. Cuando el reloj de la computadora marcaba las 14:00 (catorce, cero, cero), especialmente a uno de ellos se le permite descargar música. Los otros alumnos no solicitan

cambiar el juego, dado que se intenta que por lo menos los lunes, durante esos cuarenta minutos, puedan desarrollar actividades con sentido pedagógico utilizando la computadora.

Con diez minutos faltantes para finalizar la actividad se anticipaba el cierre de la misma y se repetía a los cinco minutos.

Los juegos que se utilizan para esta actividad son los siguientes:

- Educapeques
- Pequemates
- Mundo Primaria
- Childtopia
- Vedoque
- Cyberkydz

• Conclusión y reflexión final

Las actividades se desarrollaron durante todo el año escolar, con una frecuencia semanal de un día a la semana de cuarenta minutos.

Durante todo este año se percibió que los alumnos podían sostener la atención e ir resolviendo las actividades sin generar frustración durante el tiempo que duraba cada una de ellas. Pudieron resolver las actividades enfrentando cada desafío del juego y avanzando en niveles de dificultad paulatinamente.

Otro aspecto que se pudo destacar estaba relacionado con la necesidad de ayuda de tapitas, de material concreto para acompañar el conteo de las operaciones. Después de pasados cuatro meses se percibió que el conteo ya no necesitaba ser acompañado del material concreto. Esto fue sucediendo sin tener la intención de que así pase. Sin embargo, al identificar este logro, se evaluó como una conquista en el proceso de resolución de problemas matemáticos sencillos.

El proyecto fue elaborado e implementado junto con las docentes del grupo Telma Skocznadek y Guadalupe González Esparza.

CONCLUSIONES GENERALES EL CAPÍTULO

Como se ha mencionado en la presentación, las estrategias de aprendizaje con TIC plantean diferentes etapas. Cada una de ellas tiene un nivel de construcción de conocimiento creciente; ser consciente de ello implica el compromiso de repensar el trabajo pedagógico que se lleva adelante.

El uso de recursos tecnológicos no sustituye la conceptualización ni los procesos que conllevan la enseñanza del área, más bien funcionan como un soporte para mejorar la comprensión.

Al pensar una propuesta de enseñanza de matemáticas con TIC es importante considerar que las propuestas estén organizadas con un nivel de complejidad progresiva a nivel de la representación, con formas más simbólicas que faciliten la condición de abstracción, e incorporar actividades variadas para estimular sus capacidades perceptivas según su preferencia.

Es muy importante trabajar las matemáticas como materia, para propiciar el desarrollo del pensamiento cuantitativo, planteamiento y resolución de problemas, otorgándole al área un espacio y horario propios. Al mismo tiempo es fundamental que el trabajo matemático se articule con otras áreas como Prácticas del Lenguaje, trabajando con la lectura e interpretación de consignas para estimular la comunicación oral y escrita. En Formación Ética y Ciudadana es posible desarrollar actitudes y habilidades para relacionarse, así como la práctica de valores y normas que posibilita el juego y la convivencia. Todo ello sin perder de vista el campo conceptual de las matemáticas, ya que éste posee su propio territorio. Es decir que, al abordar un tema, la integración de las otras áreas enriquece el aprendizaje, ya que los contenidos no se dan aislados sino en un contexto significativo para los mismos.

CAPÍTULO 5

EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

En el ámbito educativo de hoy, pensar en un aula diversa exige la búsqueda de actividades pedagógicas y formas de atención diferentes. Implica acabar con cualquier tipo de discriminación, así como abrir un amplio abanico respecto al ser diferente, que incluye no solo a los alumnos, sino también a los maestros, familia y todo aquel involucrado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la tarea de construir y ofrecer una atención educativa de calidad no podía faltar la enseñanza de las ciencias naturales y sociales, ya que nuestros alumnos de las escuelas de educación especial, además de necesitar leer, escribir y hacer cuentas, necesitan también

adquirir los conocimientos científicos, las habilidades, las actitudes y los valores que conforman el contenido curricular de dichas áreas.

La finalidad de una estrategia metodológica centrada en la diversidad es facilitarles a los docentes la tarea de la planificación de las clases y ayudarlos a visualizar cómo aprenden los niños las ciencias, además de reforzar la importancia de presentar los contenidos de manera organizada, respetando la lógica del proceso de apropiación de los conocimientos de esta asignatura.

El objetivo es preparar a los alumnos para la vida. Por ejemplo, prepararlos para que exploren y observen los alimentos que van a consumir, saber cuándo están descompuestos, distinguir cuándo el agua no es bebible, qué tipo de frutas pueden comer, reconocer heridas, distinguir los objetos cuando están calientes y demás.

Para el logro de la estrategia didáctica es muy importante que en el aula se respire un clima de tolerancia y de alta participación, donde los alumnos tengan la oportunidad de exponer sus ideas, sus preguntas, manifestar sus formas de relacionarse, de respetar las ideas de sus compañeras y compañeros, de exponer libremente sus opiniones y de manifestar sus desacuerdos, por ejemplo. Así, tomar en cuenta las necesidades y problemas que tienen nuestros alumnos pretende enriquecer la forma de enseñar ciencias en las escuelas de educación especial.

Desde la mirada que se viene presentando es fundamental considerar que el trabajo de ciencias debe privilegiar la lectura del entorno natural sin letras, porque para leer los fenómenos naturales no se requiere que nuestros alumnos tengan la lectura y la escritura alfabética.

La estrategia didáctica que se propone, centrada en la diversidad, consta de tres etapas:

- Exploración
- Construcción de conceptos
- Aplicación de lo aprendido

Se han considerado estos tres momentos con la finalidad de

ofrecerles a los sujetos un trabajo más organizado desde el punto de vista pedagógico, y que a su vez les permita construir sus conocimientos científicos partiendo de los conocimientos previos. Se busca llevar adelante un proceso que vaya de lo más sencillo a lo más complicado, que les permita generar ideas en situaciones concretas para luego, después de haber vivido un proceso de construcción, llegar a establecer relaciones un poco más abstractas entre estas ideas de tal modo de alcanzar nuevos conceptos de acuerdo con su nivel de comprensión.

Entonces...

Etapa de exploración

Constituye una actividad importantísima para nuestros alumnos porque es con este procedimiento didáctico que se inicia el camino de la construcción del conocimiento científico. Es una etapa donde los niños dan lectura de los materiales, fenómenos y seres vivos, asimilan y se apropian de sus características, propiedades y morfología. Implica observar, tocar, oler, romper, desbaratar, someter a varias pruebas, y si es posible, comentar lo que ya conocen.

El papel del maestro en esta etapa es muy importante. Consiste en ofrecer guía, acompañamiento, ayuda en todo momento, casi a nivel personal. En muchas situaciones sugerirá las actividades o procedimientos para explorar, observar, detenerse en algún detalle y motivarlos para recuperar y conectar con experiencias concretas pasadas. Las acciones mencionadas les permiten asimilar y construir nuevas experiencias concretas.

Etapa de construcción de conceptos

En la etapa anterior los alumnos llevaron a cabo un trabajo de

asimilación y descripción. Ahora se trata de impulsarlos a usar esa información para otorgarle a los objetos o fenómenos otras propiedades, tratando de que sean un poco más objetivos, más abstractos, encontrando relaciones lógicas entre esas ideas, es decir, se trata de enriquecer al objeto con nuevos datos o nuevas relaciones. Para ello se pueden llevar a cabo actividades de clasificación, ordenaciones y asignar categorías. Con este trabajo le estamos dando al alumno la oportunidad de desarrollar habilidades para encontrar relaciones lógico-matemáticas. Se trata de alejarlos poco a poco de la información descriptiva para llegar a una generalización de lo explorado y elaborar el conocimiento a partir de la acción de pensar en ausencia de los objetos.

Etapa de aplicación de lo aprendido

En este tercer momento, se trata de llevar a los alumnos hacia otro nivel de aprendizaje, que consistirá en aplicar o reunir experiencias, saber en cuál situación se aplica lo que se ha aprendido. Se les puede preguntar:

- ¿Dónde creen o piensan que se usa lo que hemos estado trabajando?
- ¿Dónde han visto que se aplican estas ideas?

Esta fase puede ser muy fructífera si acompañamos a los chicos a realizar una pequeña investigación dentro de la propia escuela, utilizando los recursos tecnológicos con los que se cuenta.

En esta dinámica se busca desarrollar habilidades para diseñar, construir modelos o artefactos, registrar, interpretar, comparar, aplicar ideas, armar las partes, seleccionar los materiales que se van a emplear. También se intenta fomentar el intercambio de ideas y el trabajo en equipo.

En cuanto a la integración de las TIC, facilitadoras y potenciadoras de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales y sociales,

hemos escogido una serie de herramientas que pueden ser utilizadas por los docentes para crear ambientes de aprendizaje enriquecidos.

Las visitas virtuales a museos de ciencias les permiten a los estudiantes explorar e interactuar con fenómenos en las diferentes exhibiciones que ofrecen, favoreciendo el espíritu investigativo. Las exhibiciones virtuales son abiertas, flexibles y concebidas por equipos de pedagogos y científicos.

Las experiencias mediadas por las TIC interpelan a los estudiantes y facilitan la comprensión por la alta presencia de lo visual, promoviendo la participación en desafíos más atractivos.

Construir líneas de tiempo de tal modo que ayude al estudiante a seguir una secuencia de hechos, utilizar juegos de simulación o de elaboración de productos, jugar con rompecabezas de mapas, facilita que el niño utilice conocimientos de los que ya dispone y le permita establecer relaciones –aunque sean muy básicas– e ir confrontando ese conocimiento con otro nuevo que puede integrarse al anterior o reconfigurarse. Mucha de esa información está vinculada a situaciones de la vida cotidiana y es funcional, hasta que deja de serlo, entonces se hace necesario reciclar esas creencias previas (Carretero, 2005). De un modo o de otro existen factores motivacionales que promueven el cambio; si no hay interés en aquello que se pretende que el niño aprenda, difícilmente se logrará el objetivo. Por este motivo, cada contenido, cada aprendizaje que se pretenda abordar implica llegar a un consenso con los alumnos para que estén predispuestos positivamente al trabajo en el aula. Sin duda, las tecnologías cumplen este rol protagónico de ser elementos impulsores de interés.

De este modo el propósito fundamental de este capítulo es ofrecerle al maestro frente al grupo una alternativa para enseñar y trabajar las ciencias naturales y sociales desde la integración de las TIC en su tarea diaria.

PROYECTO

Y LA VIDA CONTINUA...

En 2012, durante la muestra de ciencia y tecnología en CABA, se tomó contacto con un proyecto de un jardín de infantes de la Ciudad. El proyecto estaba a cargo de una de las docentes de salita de cinco e implicaba trabajar con los gusanos de seda, acompañar su ciclo de vida y conocer cómo se produce el hilo de seda.

La docente, con mucha generosidad, relató su proyecto y nos proveyó con algunos gusanos para iniciar la propuesta en la escuela de recuperación. Convocar a los estudiantes a una actividad pedagógica que pudiesen sostener durante el año resultaba un desafío. Entre los docentes de matemática, práctica del lenguaje, ciencias y TIC articulamos una secuencia didáctica para poder llevarla adelante durante la segunda parte del año.

Cuando se les planteó a los estudiantes la idea, la tomaron con mucho entusiasmo, especialmente porque la escuela está ubicada muy cerca de espacios en donde se podían recolectar las hojas de moras, que son la principal fuente de alimentación de estos gusanos.

Se pretendía poder abordar algunas cuestiones propias del hacer ciencias tales como pensar supuestos y teorías, llevar un registro y comprobar las hipótesis.

Como menciona el Diseño Curricular de PBA, de nivel primario, la ciencia implica un modo de entender la realidad e interpretarla. En la escuela es posible reproducir fragmentos de estas realidades y, a través de ellos, se les proporciona a los alumnos la posibilidad de construir saberes científicos para luego transferirlos a otros contextos situacionales. Así, se pretende promover la formación de sujetos críticos y reflexivos que puedan evaluar costos y consecuencias a partir de los fenómenos o situaciones y la consideración ética que se despliega en la toma de decisiones. Trabajar algunos valores relevantes para la vida es fundamental en el abordaje de la ciencia.

En el caso de este proyecto se consideró, por ejemplo, el costo de vida para el capullo al sumergirlo en agua hirviendo para la extracción del hilo de seda. Esta situación fue trabajada con los alumnos para que lleve a analizar si se sumergían más capullos o no, con solamente sumergir uno, para poder observar y experimentar el proceso era suficiente.

> Por lo tanto, la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como meta promover el aprendizaje de nuevos marcos explicativos y procedimientos que les permitan a los estudiantes interpretar la realidad de su entorno desde los modelos y estrategias científicas, así como fomentar valores y actitudes necesarios para desenvolverse en la sociedad y tomar decisiones responsables. (Diseño Curricular para la Enseñanza Primaria. Dirección General de Cultura y Educación, 2018, p. 237)

En este marco se desenvolvió un proyecto el cual implicaba también asumir roles para elaborar un registro de crecimiento, registrar imágenes del crecimiento de los gusanos, verificar cada día que tuvieran hojas frescas para alimentarse y demás. En definitiva, asumir responsabilidades con el ciclo de vida y producción del bicho.

• Objetivo general

Conocer e investigar sobre los distintos momentos del circuito productivo de la seda.

• Objetivos específicos

Objetivos correspondientes al área de conocimiento del mundo
1. Que el alumno conozca los diferentes momentos de la secuencia de producción de la seda.
2. Que el alumno conozca e investigue sobre animales invertebrados y su diferencia con animales vertebrados.
3. Que el alumno investigue sobre las características del gusano de la seda.

Objetivos correspondientes al área de prácticas del lenguaje
1. Brindarle al alumno un estímulo para que se sienta dispuesto a escribir.
2. Que el alumno consiga escuchar y comprender un cuento.
3. Que el alumno consiga escuchar y comprender una leyenda.
4. Que logre identificar la diferencia entre ambas.
5. Que el alumno pueda escribir en un procesador de texto y corregir su escritura.
6. Que el alumno pueda escribir en un editor de texto contando los diferentes momentos de lo observado.

Objetivos correspondientes al área de matemáticas
1. Que el alumno logre registrar la secuencia de la reproducción del gusano de seda, identificando tiempos y cantidad de gusanos.

Objetivos correspondientes al área de TIC
1. Que el alumno se familiarice con un editor de texto.

2. Que el alumno explore y utilice la cámara de fotos de la Net.
3. Que el alumno explore y utilice un editor de video.

• Contenidos

Contenidos correspondientes al área de conocimiento del mundo: los fenómenos naturales

1. Diferencias entre animales vertebrados e invertebrados.
2. Reconocimiento de los requerimientos para el desarrollo de los animales invertebrados, específicamente el gusano de seda.
3. Observación de su desarrollo, desplazamiento, requerimientos alimentarios y ubicación geográfica original del gusano de seda.

Contenidos correspondientes al área de prácticas del lenguaje

1. Lectura del cuento "El gusano" de Leonardo da Vinci.
2. Comprensión oral del cuento.
3. Lectura de la leyenda del gusano de la seda.
4. Comprensión de la leyenda del gusano de la seda.
5. Texto informativo: redacción en el editor de video del proceso del circuito productivo observado.
6. Autocorrección de la escritura (andamiado por el docente).

Contenidos correspondientes al área de matemáticas

1. Conteo de la cantidad de gusanos que llegaron al aula.
2. Conteo de la cantidad de capullos y comparación con la cantidad inicial de gusanos.
3. Operaciones de resta entre cantidad de capullos y gusanos.
4. Secuencias de tiempo en los diferentes procesos: capullos, mariposas, huevos.

Contenidos correspondiente al uso de las TIC

1. Uso de un procesador de texto para redactar y corregir la escritura.

2. Uso de un editor de video.
3. Uso de la cámara de fotos de la net.
4. Selección de fotos, copiar y subirlas al editor de video.
5. Trabajo con todas las herramientas que dispone el editor de video.
6. Uso del navegador para buscar información.
7. Uso de una lupa como instrumento de observación.

• Propuesta de actividades

1. Los alumnos trabajan el cuento "El gusano" de Leonardo da Vinci.

El gusano
Leonardo da Vinci (1452-1519)

Quiero sobre una hoja, el gusano miraba alrededor al resto de animales. Unos saltaban, otros comían, algunos cantaban... Incluso los había que volaban libres por el aire.
Todos los insectos estaban en continuo movimiento. Solamente él estaba sin voz, no corría y no volaba.
Sin embargo, no envidiaba a ninguno. Sabía que era un gusano, y que los gusanos deben aprender a hilar una baba fina para tejer su casa.
"A cada uno su destino", pensaba. Por lo tanto, con mucho empeño, emprendió su trabajo. En pocos momentos se encontró envuelto en un cálido albergue de seda, aislado del resto del mundo.
"¿Y ahora?, se preguntó, qué sucederá."
"Ahora quédate quieto y espera, le responde una voz. Todavía un poco de paciencia, y verás..."
Y en el momento justo despertó el gusano. Ya no era un gusano. Salió fuera del capullo con dos hermosas alas, pintadas de vivos colores, y enseguida se elevó alto en el cielo. Se había transformado en mariposa y poseía libertad para volar.

2. Se conversa sobre el cuento y sobre lo que los alumnos saben acerca de los gusanos.
3. Llegan los gusanos de seda a la escuela y se los presenta a los alumnos.
4. Se pasan los gusanos a una pecera previamente preparada con papel de cocina en la base y algunas ramitas.
5. Los chicos tocan los gusanos y perciben cómo se van adhiriendo a su piel y van dejando un poco de seda en sus manos.
6. Ya en la pecera se los alimenta con hojas de mora siempre frescas.
7. Los chicos se organizan para que todas las mañanas puedan alimentar los gusanos con hojas de mora, hay un alumno responsable.
8. Se les saca fotos a los gusanos en sus diferentes momentos.
9. Se descargan las fotos en la computadora de la docente.
10. Inician el trabajo en un editor de video.
11. Ordenan las fotos y junto con la docente van escribiendo la descripción correspondiente a cada momento.
12. La docente usa una estrategia para que los alumnos escriban. Es el juego del veo-veo; de esta manera estimula la capacidad de observación. Los alumnos escriben la respuesta al veo-veo. Esto se repite en cada diapositiva.
13. Los alumnos van observando: cómo comen y la cantidad de hojas que consumen. Se trabaja el conteo de la cantidad de hojas de mora por gusano.
14. En otras imágenes se muestra que los gusanos van creciendo e inician el proceso de hacer el capullo, luego pueden observar cómo el gusano construye el capullo desde dentro. Cuentan la cantidad de días que demora en la construcción del capullo y cuentan la cantidad de días que demora en salir la mariposa.

Uno de los inquilinos del aula.

15. Aprenden que las heces del gusano sirven de fertilizante.
16. Una vez que la mariposa salió perciben cómo busca pareja para iniciar el circuito reproductivo.
17. Observan con lupa de los huevos, los diferentes colores y tamaños.
18. Seleccionan un capullo y lo ponen en agua caliente, a 80 grados para poder extraer el hilo. El hilo de seda solo se obtiene al matar a la mariposa, por lo tanto la mariposa que está adentro del capullo muere cuando se sumerge en el agua para la extracción del hilo.

19. Ovillan el hilo en un uso.
20. Investigan la cantidad de hilo de seda que se obtiene de cada capullo.
21. Registran todo el proceso en el editor de video.
22. Se trabaja la leyenda china del gusano de seda, cómo se dio el origen del hilo. Esto se realiza una vez que los alumnos ya tuvieron la información previa y conocieron el ciclo del gusano.

Alumnos de tercer grado observando las diferentes etapas del gusano (2012).

• Conclusión y reflexión final

La experiencia resultó todo un suceso. Los alumnos quedaron encantados y se divirtieron, pudieron hacer cálculos, redactar un

proceso, vivenciar el ciclo de la vida del gusano y tener la responsabilidad de alimentarlo.

Los alumnos lograron así experimentar, indagar, construir una porción de mundo para comprender que la participación del hombre lo modifica. Esta actitud curiosa ante los fenómenos naturales promueve una postura crítica y reflexiva.

Las TIC les posibilitó el registro a través del editor de texto y de organizar una secuencia ordenada de la evolución de todo el proyecto que luego derivó en la realización de un video documental.

Igualmente otro aspecto destacado del uso de las TIC fue la búsqueda de información. Los alumnos tuvieron que escribir los conceptos para la búsqueda, identificar si la información que les ofrecía el sitio se correspondía y luego seleccionar los datos necesarios, procesos propios de la comprensión lectora.

De este modo el proyecto se desenvolvió dentro de un marco rico en contenidos de las distintas áreas.

El proyecto se realizó en conjunto con la docente de grado Mirta Zela.

PROYECTO

LOS ALIMENTOS

Este proyecto se llevó a cabo con la población de la escuela Centro Educativo para Niños en Tiempos y Espacios Singulares (CENTES). Se abordaron contenidos del diseño curricular de acuerdo a las características de cada grupo.

La energía es un contenido fundamental dentro del área de Tecnología. Uno de los grupos de la escuela tiene condiciones de comprender el para qué del uso de la energía y esto hace posible su abordaje.

La elaboración de alimentos es una actividad que los alumnos disfrutan mucho. Permite trabajar la instrucción, es decir, seguir una secuencia ordenada de acciones, de un modo sencillo se aborda el cálculo y la manipulación de alimentos. A partir de esta posibilidad se pensó relacionar el proceso de producción de los alimentos con una de las fuentes de energía que permite la cocción y la transformación de los materiales.

La idea central que da origen al proyecto es la siguiente: las personas crean distintas clases de técnicas para dar forma a los objetos y realizar construcciones.

Esta idea fue discutida con los alumnos comprobando el alcance de la comprensión de la intervención del hombre como productor.

• Objetivos

Que los alumnos logren:
- Reconocer que algunos productos son el resultado de la utilización de técnicas para darle formas a los objetos como el modelado, repujado y estampados.
- Establecer relaciones entre el tipo de acciones realizadas sobre los materiales durante un proceso de producción.
- Observar y explorar las características de los materiales sobre los que se aplica dicha técnica: dureza, plasticidad, fragilidad, esponjosidad.

• Contenidos

- Reconocimiento de la energía que utilizan las personas para que las herramientas y las máquinas funcionen.
- Las diversas fuentes de energía: humana, pilas, red eléctrica domiciliaria, viento.

• Propuesta de actividades

Partimos de la idea en la cual se define que para que los objetos se muevan hacen falta fuentes de energía. Entonces, la secuencia de actividades se presentó de la siguiente manera:

Durante el taller de cocina:
- Exploración de ingredientes.
- Elaboración de trufas, pastelitos y alfajorcitos de maicena en diferentes clases.
- Diferenciación de alimentos vegetales y animales.
- Realización de videojuegos interactivos de cocina.

- Se investigó en sitios sobre la producción del cacao.
- Se investigó en sitios sobre la elaboración del pan
- Los alumnos elaboraron el pan en el taller de cocina.
- Charla sobre la cocción y la transformación de los materiales.
- Charla sobre las diferentes fuentes de energía y cuál es la necesaria para la cocción del pan en este caso el gas.

Durante el taller de tecnología:
- Investigación sobre la historia de la energía, video de Edesur: el viaje de la energía.
- Se observó cómo se inventó la pila y para qué se usa.
- Usamos el videojuego Crocelen para realizar el circuito eléctrico.
- Una vez trabajado el circuito eléctrico en la computadora, se realizó el circuito eléctrico con material concreto.
- Se usó este circuito eléctrico para la construcción de una maqueta.

• Conclusión y reflexión final

Los juegos de simulación estimulan la participación activa, ponen en juego la intuición y la imaginación, desarrollan y fortalecen la capacidad de toma de decisiones y sus consecuencias, ofrecen la posibilidad de la retroalimentación inmediata y favorecen la transferencia del aprendizaje a problemas del mundo real (Malbrán y Pérez, 2004).

En su mayoría presentan el formato de videojuegos, que es lo que los hace atractivos. Así, permiten jugar con el error, equivocarse, ver qué consecuencias se producen, volver a experimentar, ver resultados. Permiten que los estudiantes sean protagonistas en experiencias vinculadas a la resolución de problemas y generan desafíos. Ofrecen una oportunidad para aproximarse a la realidad y enfrentar las diferentes situaciones sin los riesgos que esto implicaría en la vida real. La importancia de la simulación se da en que establece un puente con la realidad.

Los aspectos nocivos del uso de videojuegos de simulación o de videojuegos en general no recaen sobre el videojuego en sí, sino en la selección de aquel que realmente permita un enriquecimiento del aprendizaje y en la propuesta didáctica que el docente construya.

El jugar tiene que tener un objetivo claro y debe, también, ser parte integrante de una propuesta de aprendizaje.

El proyecto se realizó en conjunto con la docente de tecnología Sofía Delgado.

PROYECTO

EL OJO CIENTÍFICO: EXPLORANDO EL MUNDO NATURAL

El Diseño Curricular de CABA deja claro que como docentes debemos asumir el compromiso de crear las condiciones propicias para que el niño, en forma autónoma y eficaz, y sobre todo a partir de su propio deseo, pueda apropiarse de los diversos saberes a partir de aprendizajes significativos que promuevan su formación integral.

Se propone a partir de este proyecto conjunto, donde se vinculan el área de Ciencias Naturales con el área de Educación Física, hacer de la escuela un lugar placentero donde cada niño encuentre el deseo de: comunicarse, confiar en sí mismo, confiar en su cuerpo y sus capacidades motoras, cuidar su salud, así como conocer la naturaleza, comprender la idea de diversidad biológica y ambiental, y desarrollarse como sujeto responsable frente el medio ambiente.

Para favorecer esta propuesta se pretende integrar las tecnologías como recursos mediadores para reforzar un aprendizaje significativo considerado desde la mirada de la multialfabetización, ya que se trabajará con texto en papel y digital, imagen digital, lectura en los diferentes formatos y diferentes modos de registros. De este modo también se fortalecen el desarrollo de las inteligencias múltiples según las preferencias potencialidades y posibilidades de cada niño.

La escuela se encuentra ubicada a pocos metros de los Bosques de Palermo, situación que ofrece la posibilidad de ir caminando con los alumnos y realizar la actividad de exploración. Al mismo tiempo proporciona un descanso de la sala de aula y los alumnos vuelven entusiasmados con registrar lo que observaron en el parque. La caminata de ida y vuelta también les ofrece la posibilidad de realizar una actividad aeróbica, por este motivo los acompaña el profesor de Educación Física.

• Objetivos

- Ofrecer diversas situaciones en que los alumnos exploren diversas interacciones que ocurren en el mundo natural: observación, comparación, experimentación, formulación de hipótesis.
- Proponer actividades que incluyan la formulación de preguntas por parte de los alumnos, la discusión de las variables involucradas y la utilización de registros.
- Realizar observaciones directas en el ambiente natural que generen la necesidad de búsqueda de información y obliguen a nuevas observaciones cada vez más precisas y focalizadas.
- Promover en todo momento situaciones de intercambio y discusión de ideas, alentando la fundamentación de opiniones propias y aceptando los contraargumentos ajenos.
- Elaborar una enciclopedia de seres vivos a través de un editor de presentaciones en donde describirán partes y características.

• Contenidos

- Los procesos de indagación los modos de conocer: observación, comparación, experimentación, formulación de hipótesis
- El registro y organización de datos en planilla de cálculo
- Características de la flora y la fauna en los Bosques de Palermo.
- Diferencias entre hierbas, arbustos, árboles en cuanto a las características del tallo y la altura de la planta.
- Los animales vertebrados e invertebrados: semejanzas y diferencias en cuanto a las partes del cuerpo, especialmente aves.

• Propuesta de actividades

- Recorrido del ambiente natural por los Bosques de Palermo con el fin de explorar la naturaleza. Nos convertimos en observadores científicos.
- Caminatas aeróbicas y caminatas de observación directa.
- Juegos de exploración del medio ambiente.
- Actividades de registro de la naturaleza: fotografía, dibujo y pintura, registro escrito espontáneo, confección de tablas de registros. Registro digital.
- Recolección de diferentes muestras de materias relacionadas con el ambiente natural.
- Charlas grupales donde organizar las tareas y formular preguntas.
- Debates grupales donde expresar opiniones, exponer puntos de vista y comparar ideas.
- Elaboración de un muestrario digital de los elementos registrados a modo de un herbario virtual.

Ida de los alumnos a los bosques de Palermo.

• Conclusión y reflexión final

Además de realizar el herbario virtual o enciclopedia a través del editor de presentaciones, los alumnos registraban lo observado en una planilla de Excel que tuvieron que aprender a utilizar. Otro aspecto destacado luego del registro consistía en el debate en función de lo que habían observado y las teorías intuitivas o supuestos o hipótesis que surgían. Estas teorías intuitivas le daban al docente la oportunidad de trabajarlas y enriquecerlas con los contenidos del área. De este modo se transita el aprendizaje hacia el cambio conceptual posible para cada alumno.

El cambio conceptual, según Posner y Snyder (1975), se puede

producir cuando el conocimiento que posee el sujeto ya no le responde a la realidad, es decir, le produce insatisfacción. Entonces el docente aprovecha para confrontar las ideas previas del niño con sus experiencias para favorecer la generación de otras explicaciones que den respuesta a esa realidad. Por ejemplo, observaban diferentes especies de animales o plantas que antes de la experiencia podían decir que no iban a encontrarlas en el parque. Entonces se indagaba cuál es el hábitat de esa especie y descubrían por qué sí había gansos o patos en los lagos. Para la enseñanza de las ciencias no existe mejor práctica que la experiencia.

El proyecto fue realizado en 2017 en conjunto con los docentes Laura Franchi (Ciencias Naturales), Marcela Loizzo (Educación Física) y Fabián D'Amico (Educación Física).

PROYECTO

CONOCIENDO A LOS LEONES

El Proyecto Escuela del CENTES 1 menciona que:

> Desde sus orígenes, el CENTES es una institución que ha creado y recreado respuestas a las necesidades de los niños con trastornos emocionales severos. Niños que requieren dispositivos de enseñanza-aprendizaje que favorezcan el montaje de puentes hacia el mundo exterior, que a veces les resulta incomprensible, ajeno o amenazador, en un intento de armar otras escenas que los tengan como interlocutores válidos. [...] Es adecuado tener en cuenta que en los alumnos que presentan severas inhibiciones cognitivas o severos trastornos de la personalidad (autismo, psicosis, neurosis graves), se plantean interrogantes acerca de qué papel tiene el currículum común como texto y contexto, y cuánta actividad corresponderá a una planificación curricular especial que le permita adquirir competencias para la interpretación de una supuesta realidad común. Es por ello que se hace imprescindible un trabajo colectivo, repensar la práctica en la elaboración de hipó-

tesis, seleccionando contenidos, revisando cómo se enseña, elaborando estrategias didácticas novedosas, confeccionando secuencias didácticas viables, pertinentes y significativas (Onetto, 2011).

Ante este contexto, al pensar una propuesta de aprendizaje es fundamental pensar en el interés que convoca al alumno y armar la escena del aula en función de este interés. Así, se procedió con un alumno con el cual resultaba muy complicado abordar algún contenido dado su interés restringido en una temática en particular: los leones de la MGM. Era necesario trabajar con este niño en el modo 1 a 1. Buscando correrlo de este objeto de fijación se intentó construir con él un recurso que le permita incorporar ese objeto e integrarlo a una producción con búsqueda de información tal que permita el desarrollo de la lectoescritura. Y de este modo nació la presente propuesta.

• Objetivos

- Que el alumno pueda desarrollar un trabajo mediado por las TIC que le permita correrse del objeto de fijación y poder dirigirlo a otro foco de interés.
- Desarrollar algún trabajo de lectoescritura a partir de los intereses del niño.

• Contenidos

- Leer para buscar información.
- Localizar la información buscada.
- Leer para hacer.
- Recurrir a la escritura con un propósito determinado.
- Escribir solo.

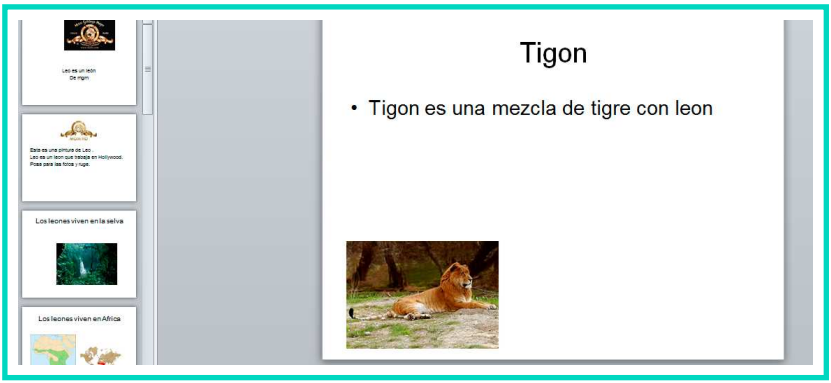
• Propuesta de actividades

Cuando la docente del grupo me propuso trabajar con este niño, el pedido fue abordar una actividad que lo corra de su interés sobre los leones. Sin embargo, ante su obsesión con este tema, le propuse iniciar con la temática de su interés pero ir buscando ampliar su interés de forma paulatina. Es un niño con características autistas, con muy buen lenguaje oral, y escribe correctamente. Presentaba en la época un buen dominio de las herramientas de la computadora, buscar, descargar, copiar y pegar, etc., pero lo hacía sin observar, de modo automático, y resultaba muy difícil que responda consignas básicas. Se le propuso hacer una presentación sobre los leones en general. Inicialmente lo único que buscaba eran imágenes de los diferentes leones de la MGM. Conocía el nombre de cada uno y el orden en el que fueron apareciendo en las diferentes películas. En algunas ocasiones el niño buscaba las presentaciones de otras compañías cinematográficas, como el caballo alado de *TriStar* o el niño pescando en la luna de *DreamWorks*. Entonces iniciamos la descarga de las imágenes. Cada imagen la guardaba en una carpeta con el nombre del león. Realizó una edición de video con las imágenes. Luego se consiguió que usara el programa Pizap para jugar con las imágenes y escribir algunas palabras. Este proceso demoró unos dos meses aproximadamente. Entonces comenzamos a buscar información sobre los leones en general y pudimos iniciar un trabajo con el editor de presentaciones que el niño ya conocía. Se insertaban las imágenes de los leones, y de a poco las informaciones obtenidas.

- Identificación de los intereses del alumno
- Búsqueda de imágenes sobre los leones de la MGM
- Escritura para realizar la búsqueda
- Selección de imágenes
- Creación de una carpeta con el nombre del alumno para aumentar su significatividad e identificación

- Guardar las imágenes en la carpeta
- Usar el programa Pizap para modificar las imágenes
- En el editor de video se armó una secuencia con las imágenes
- Se comienza a usar el editor de presentaciones y se insertan las imágenes
- Se investiga sobre los leones y tigones
- Se trabaja sobre los globos de diálogos para escribir las informaciones

Es importante destacar que lo que normalmente se da sobreentendido en otros ámbitos, como el armar una carpeta, realizar una búsqueda y demás, en el caso de estos alumnos es un trabajo muy delicado y lleva su tiempo lograr cada paso. La labilidad atencional es un obstáculo, ya que permanentemente el niño se distraía buscando información sobre las películas, pero el docente le recordaba cuál era el objetivo de lo que se estaba trabajando, entonces se retomaba la búsqueda para la elaboración de la presentación.



Producción de un alumno de 9 años con interés destacado en los leones de la MGM. Escuela CENTES, CABA. (2014).

• *Conclusión y reflexión final*

Dos objetivos fueron los centrales para esta propuesta. El primero era trabajar sobre la lectura y la escritura y el segundo se centraba en poder ir paulatinamente derivando el interés del niño hacia la investigación sobre la vida de los leones en general, y así flexibilizar el objeto de fijación. El proyecto se llevó a cabo durante todo el año escolar.

El niño logró realizar una presentación con la información obtenida de sus búsquedas, organizó las diapositivas en secuencia de años de cada león y pudo escribir los datos recopilados en cada *slide*.

Con respecto a las búsquedas, dos elementos se deben considerar. Por un lado, la navegación en la red implica tomar decisiones sobre cada clic que uno hace (Carr, 2011). Es decir que ante un hipervínculo es necesario analizar si vale la pena desviarse hacia la información que me va a ofrecer el siguiente sitio o si es preferible seguir leyendo y seleccionar otro hipervínculo. El hipertexto permite desarrollar la flexibilidad cognitiva dado que en estas condiciones el texto no es lineal, permite hacer una lectura en diferentes dimensiones. Sin embargo, esta navegación dinámica cobra un coste de conmutación (Carr, 2011). Cada vez que la atención es desviada hacia un nuevo objetivo, se obliga al cerebro a reorientarse. Esto implica que el cerebro se tome un tiempo para procesar el nuevo objetivo, sobrecargando los recursos mentales.

Al trabajar con este niño era necesario insistir en detenerse en la página, hacer una lectura de la misma y decidir si era necesario seguir otro hipervínculo.

Otro tema a considerar es una capacidad propia de algunos niños con autismo, especialmente niños con TEA de alto funcionamiento, que es la de la hipermnesia. Ésta se refiere a la condición de recordar datos inútiles de forma persistente, como en este caso, por ejemplo, conocer todos los leones de la MGM, sus nombres y año. Esta capacidad también es llamada de Memoria *Savant*. Es interesante que

este tipo de memoria se caracteriza por hacer referencia al conocimiento del mundo y no involucra al propio *self*, por tanto no llama la atención que algunos de estos niños desarrollen esta memoria en primacía, librándolos de su involucramiento personal.

Es fundamental aprovechar al máximo las capacidades que los niños con autismo presentan para poder partir desde allí hacia el aprendizaje académico.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente responsable del alumno, Liliana Olmedo.

CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO

Todos los proyectos descriptos han sido realizados con mucha negociación con los alumnos, intentando convocarlos para un aprendizaje entretenido y que permita trabajar los contenidos pautados por el docente.

No podemos dejar de mencionar que un recurso fundamental para el aprendizaje de las ciencias es el uso de analogías. Sin embargo, exigen una capacidad de abstracción que en esta población no siempre es posible considerarla. Una versión más simplificada es la simple comparación.

La capacidad de generar analogías es una propiedad destacada y distintiva de la inteligencia humana (Adrover y Duarte, 1996). Por este motivo se hace importante estimular esta condición facilitando el proceso de aprendizaje del sujeto. El proceso de razonamiento analógico estaría definido como la transferencia de información, que puede estar ya afianzada como conocimiento, de una unidad a otra, a partir de un mapeo o búsqueda de correspondencias estructurales y/o causales entre las dos unidades (elementos análogos). La idea es que se puedan establecer relaciones entre los contenidos, pudiendo ser del mismo tipo o distinto. Es decir, dos unidades diferentes pueden presentar variables que se correspondan entre sí, comparándose elementos o relaciones entre ellas. Por ejemplo, una naranja y un pelotita de tenis. En este caso, la similitud es estructural (como se muestra en el gráfico), las dos son redondas y casi del mismo tamaño. Pero su similitud no es causal, la naranja se come y la pelotita de tenis tiene una función deportiva, por lo tanto pertenecen a categorías diferentes.

Las analogías son una excelente herramienta para integrar en nuestro bagaje de estrategias didácticas. Entre sus características se pueden mencionar:

- Reducción de la cantidad de esfuerzo empleado en el aprendizaje al servir como auxiliar de la memoria.
- Son un medio para comprobar lo aprendido.
- Pueden incrementar la flexibilidad del pensamiento.
- Pueden facilitar la recuperación de la información de la memoria.
- Pueden mediar la transferencia entre las situaciones y la tarea.
- Pueden indirectamente facilitar la transición hacia niveles más altos de abstracción.

La analogía es una representación a nivel estructural del conocimiento base (que ya es previo) y del conocimiento meta (que es el nuevo). Es una trama de relaciones proyectadas que facilita la comparación entre cada uno de los componentes.

Entonces, la analogía implica elaborar relaciones entre dos informaciones que, siendo diferentes, se corresponden con una serie de variables de semejanzas entre sus componentes, de modo que la primera información (base) pueda ser comparada a la segunda información (meta). Esta herramienta facilita el proceso de apren-

dizaje al facilitar la comprensión del conocimiento novedoso (Adrover y Duarte, 1996).

Por ejemplo, en el caso de la presentación de los leones, se inició el proyecto proponiéndole al alumno hacer una investigación sobre los leones para hacer una película como las de la MGM, y la presentación fue una forma de ir registrando y organizando la información.

En la vida de los gusanos de seda se vivenció la transformación de los seres vivos y permitió reflexionar sobre decisiones que impactan en la vida de otros, de una manera muy chiquita, como decidir sobre la vida de la oruga o poner el capullo en el agua para obtener la seda a costa de matarla.

En el proyecto de la elaboración del herbario virtual, se conversó con los estudiantes la propuesta de realizar una enciclopedia virtual, y ellos conocían las enciclopedias porque las consultaban en la biblioteca de la escuela. Sin embargo, también se les mostró que elementos se describen en una enciclopedia, qué es lo que se escribe en una enciclopedia y así se la fue construyendo.

En la actividad sobre los alimentos, los niños jugaron a videojuegos de cocina, para replicar la idea de seguir una secuencia ordenada de acciones, los procedimientos. De este modo, los videojuegos funcionan como actividades análogas que pueden transferidas a la vida real. Lo mismo sucede con el programa Crocelen para emular los circuitos eléctricos. Por este motivo los programas de simulación están en auge, ya que posibilitan la práctica de la actividad que se realizará posteriormente en la vida real.

Es decir, de forma indirecta, trabajamos con analogías, comparamos, de tal forma de que el niño parta de un modelo mental del que ya dispone para poder anclar un nuevo contenido e ir andamiándolo dentro de sus posibilidades.

CAPÍTULO 6

EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS CON TIC PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS VINCULADAS A LA PROGRAMACIÓN Y LA ROBÓTICA

En el año 2015, 193 estados miembros de la ONU participaron de la cumbre mundial celebrada en Nueva York en la cual se aprobó, en reunión plenaria de alto nivel de la Asamblea General, una agenda que lleva por título "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", la cual entró en vigencia el 1 de enero de 2016.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definen una agenda para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para el año 2030. Son 17 objetivos y 169 metas que incluyen preocupaciones emergentes como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el acceso al agua potable, la educación inclusiva, la paz, y la justicia, entre otros temas prioritarios. Los ODS son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos, se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día.

Según esta agenda, la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han permitido definir estrategias para sortear la brecha digital y promover el desarrollo de la sociedad del conocimiento. El pensamiento computacional, la robótica y la programación se constituyen como protagonistas de este cambio impulsando los desafíos de la cuarta revolución industrial.

El documento "Programación y robótica: objetivos de aprendizaje para la educación obligatoria" explica: "El 65% de los niños y niñas que actualmente están incorporándose en el sistema educativo se desempeñarán en el futuro en puestos de trabajo que todavía no fueron creados" (Ministerio de Educación de la Nación, 2017, p. 6).

Diversos países han incluido la programación y la robótica en su currícula con el objetivo de favorecer el despliegue de habilidades, como el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de abstracción, la resolución de problemas y el pensamiento creativo, entre otros.

Comprender el lenguaje de programación y el funcionamiento de su lógica es importante para que los estudiantes se sumerjan en posibles acciones que generen respuestas a problemas del mundo real. Recordemos que la programación es la base fundamental sobre la que se desarrollan los sistemas digitales. Para esto, desde el ámbito educativo se necesita abordar conocimientos técnicos vinculados a las ciencias de la computación y a la programación, preferentemente aplicados a problemáticas situadas.

Históricamente el precursor de la propuesta de un método para encontrar la verdad fue Descartes (S. XVII) quien desarrolló cuatro reglas principales del método científico. Las mismas son:

- No admitir cosa alguna como verdadera si no se la había conocido con evidencia clara.
- Subdividir el problema en tantas partes como sea necesario para comprenderlas y resolver cada una.
- Ordenar los conocimientos desde los más sencillos, progresivamente hasta llegar a los más complejos.
- Hacer enumeraciones tan completas y generales, para verificar que uno no se haya olvidado de ningún aspecto.

Los entornos de programación permiten abordar las reglas del método científico de forma muy clara y evidente, ya que para llegar al objetivo es necesario fragmentarlo en etapas y resolver cada una, y así ir avanzando de forma progresiva desde lo más simple a lo más complejo.

PROYECTO

ROBÓTICA Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL PARA LA ADQUISICIÓN DE LA LECTURA Y ESCRITURA

La **multialfabetización** habla de quebrar el énfasis tradicional sobre la alfabetización alfabética (sonidos y letras dentro de palabras dentro de frases dentro de textos dentro de literaturas) y complementarse con una pedagogía en la cual se integren al aprendizaje de la lectura y de la escritura de textos multimodales tales como modos visuales, gestuales, espaciales y audio para que se puedan ir integrando cada vez más a las prácticas mediáticas y culturales cotidianas (Cope y Kalantzis, 2009).

Las dificultades para la adquisición de la lectura y la escritura son una preocupación vigente en la escuela integral interdisciplinaria. Para atender a esta problemática se pensó en una propuesta innovadora y motivadora que ayude a fortalecer los recursos atencionales en vías de la adquisición de las habilidades mencionadas.

Por este motivo se planteó el abordaje de una propuesta con la mirada en una adquisición del lenguaje desde un punto de vista multimodal, a través del lenguaje escrito, icónico, simbólico, gráfico, gestual que pueda colaborar con el proceso de adquisición de la lectura y escritura convencionales.

Por otro lado, un abordaje desde una nueva perspectiva con la aplicación de recursos de robótica y pensamiento computacional nos ofrecían una oportunidad atractiva y motivadora.

• Objetivos

- Ofrecer un proyecto transversal que pueda dar respuesta a las problemáticas de lectura y escritura que se evidencian en la EII a través de la implementación de recursos tecnológicos y su articulación con las diferentes áreas de conocimiento como prácticas del lenguaje, matemáticas y educación tecnológica (recordando que, sin importar el área, siempre se necesita leer y comprender textos).
- Con relación al área de prácticas del lenguaje, se abordará el texto instructivo a través de vocabulario sencillo relacionado con comandos de direccionalidad.
- Elaborar una narrativa policial en la que el robot sea el detective y deba atravesar por un laberinto (maqueta de una casa) para llegar a su objetivo: el ladrón.
- En función del área de matemáticas, se trabajará con contenidos de geometría, desplazamiento en el espacio y cálculo de ángulos relacionados con el desplazamiento del robot.

• Contenidos

- A través de las instrucciones en formato de bloques se aborda el texto instructivo.
- Pensamiento computacional, anticipando y planificando acciones.
- Secuencias ordenadas de acciones.
- Cálculos variados en función del tipo de problemas.
- Comandos destinados a programar las órdenes del robot Dash.

• Propuesta de actividades

La propuesta se desarrolló en dos etapas para facilitar la progresión de aprendizajes y poder realizar una evaluación antes de dar continuidad.

La primera etapa (primera secuencia de recursos relacionados al pensamiento computacional) fue la siguiente:

- **Blocklygames:** para iniciar la comprensión de la lógica de los encastres. Es una serie de juegos diseñados para niños que aún no han tenido experiencia con el lenguaje de programación. Es la primera aproximación al encastre en bloques, para pasar luego al encastre de acciones.

- **Pilas bloques:** para comprender la anticipación de las acciones a través de una variable por vez. Pilas bloques es una aplicación para aprender a programar. Se proponen desafíos con diversos niveles de dificultad para acercar a los alumnos al mundo de la programación por medio de los bloques. Los bloques se arrastran y se encastran, de este modo se desarrollan programas con instrucciones en bloques para resolver los desafíos presentados.

- ***Code.org:*** para comprender las diferentes posibilidades de acciones según la secuencia de comandos. También se trabajan geometría e inferir ángulos. Es un recurso que tiene por objetivo expandir el acceso a las ciencias de la computación. A través de sus juegos proporciona la posibilidad del aprendizaje del lenguaje de programación de un modo sencillo y progresivo.

- ***Scratch Jr.:*** para aprender a dominar los escenarios, disfraces y acciones de los objetos seleccionados. Considerando

que la programación es la nueva alfabetización, el sitio ofrece a niños de entre cinco y siete años que puedan programar sus propias historias y juegos interactivos. En el proceso, aprenden a resolver problemas, diseñar proyectos y expresarse de forma creativa a través de la tecnología. Se utiliza en tabletas con sistema operativo Android.

La segunda etapa (secuencias de recursos enfocados en el pensamiento computacional y la robótica) constó de:

- ***CodeMonkey:*** para dominar el lenguaje icónico combinado con vocabulario básico de inglés, también se trabaja el proceso de medición y conteo. CodeMonkey aplica un sistema de enseñanza mediante juegos combinado con una experiencia de usuario exclusiva para introducir conceptos y conocimientos generales de programación. El uso de la regla facilita los procesos de medición para seleccionar los bloques correspondientes que se presentan acompañados de un lenguaje icónico.

- ***Blockly:*** para programar las acciones del robot Dash. Blockly es un lenguaje de programación gráfica desarrollada por Google. Con el cual los usuarios pueden arrastrar y unir los bloques para construir una aplicación sin necesidad de escribir líneas de programación. Blockly es un proyecto de código libre bajo licencia Apache 2.0, por lo que todas las fuentes están disponibles para su uso y modificación.

- ***Makeblock:*** para programar las acciones del robot auto arduino. Makeblock es un entorno gráfico de programación basado en el editor Scratch 2.0. Presenta una interfaz muy amigable e intuitiva. Usa bloques previamente definidos para dar órdenes al robot. Permite programar robots de forma inalámbrica mediante tecnología bluetooth o 2.4 G.

• *Conclusiones y reflexión final*

La implementación del pensamiento computacional estimula el desarrollo de las funciones ejecutivas, como la solución de problemas, la planificación, además de promover el desarrollo del pensamiento geométrico y matemático. La cuestión que más nos interesó en la propuesta fue que ante todo se necesita leer y escribir aunque estemos hablando de comandos. El lenguaje de programación es, ante todo, un lenguaje. El trabajo con robótica complementó el pensamiento computacional desde el momento en que fue necesario programar el robot y anticipar sus acciones.

Las actividades se integraron con otras áreas para dar un contexto al uso del robot. Para esto los alumnos crearon una narrativa detectivesca; la narraron oralmente grabándola e hicieron una maqueta de una ciudad por donde el robot se desplazaba.

Maqueta de una ciudad elaborado por alumnos de segundo ciclo de la EII.

Las actividades presentadas ofrecían opciones por bloques. Así, se presentó un desafío, que iba de lo más simple a lo más complejo, el uso de la cantidad de bloques se fue incrementando y también se fueron combinando los desafíos. En este proceso se desarrolló la capacidad de usar el bloque repetir y los bloques de la condicional Si p, entonces q (p → q) que indican una relación lógica. De este modo los alumnos necesitaban pensar, por ejemplo, si el objeto encuentra un obstáculo hacia adelante entonces tiene que girar a la derecha y seguir caminando. Obligaba a pensar en alternativas y sus posibles consecuencias de forma anticipada.

Ahora, para sintetizar algunas competencias que se desarrollaron durante el aprendizaje de los entornos de programación podemos mencionar:

- Resolución de problemas: Programar es resolver problemas.
- Superar los errores: Suele pasar que la programación no funcione, por lo que será necesario repasar el código, identificar el error y volver a intentarlo.
- Pensamiento crítico: Es necesario hacerse algunas preguntas para comenzar con la organización del código, tales como: ¿Cuál es la dificultad que se me está presentando? ¿Qué recursos tengo disponibles? ¿Qué necesito para resolver el problema?
- La colaboración: Programar implica la interacción con otros programadores, es una comunidad que suele ayudarse a resolver las problemáticas que surgen.
- Aprender a codificar garantiza el dominio de competencias fundamentales en un futuro próximo. Al día de hoy podemos considerar la necesidad de estas competencias para diseñar impresiones 3D.
- Desarrolla habilidades de abstracción y operacionalidad.
- Desarrollo de la creatividad y la autonomía.
- Regulación de las emociones, específicamente ansiedad y frustración.

Comprender el lenguaje de programación y el funcionamiento de su lógica es importante para que los estudiantes se sumerjan en posibles acciones que generen respuestas a problemas del mundo real. Para esto, desde el ámbito educativo se necesita abordar conocimientos técnicos vinculados a las ciencias de la computación y a la programación, preferentemente aplicados a problemáticas situadas.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente del grupo, Gabriela Paramidani, en 2017.

PROYECTO

PRACTICAMOS PROGRAMAR

Programar es una acción que se realiza diariamente. Se programa la compra de la semana, programamos el turno con el médico, las comidas del día, el uso de las computadoras para que nuestros hijos participen de sus clases virtuales, es decir, programamos, organizamos, planificamos con antecedencia acciones. En el ámbito de la educación digital y de la inteligencia artificial, el mismo concepto toma otras dimensiones.

En este marco se buscó elaborar un proyecto para promover el abordaje de los contenidos específicos a través del uso de material concreto en conjunto con las herramientas digitales.

Un robot es un objeto diseñado como mediador de procesos entre el mundo virtual y real que facilita la comprensión de este mundo tecnológico que nos rodea, que habla el lenguaje de jóvenes y niños y que termina convirtiéndose en un recurso motivador, integrador y transformador de conocimientos.

Diseñar y programar robots ayuda a producir secuencias simples y comandos que vinculan causa y efecto, predecir y formular hipótesis, integrar el mundo virtual con el físico y comprender el diálogo entre ellos. De este modo se puso el énfasis en pensar secuencias lógicas de acciones.

• Objetivos

- Comprender la lógica de los comandos de programación.
- Crear una secuencia ordenada de acciones a través de bloques de programación.

• Contenidos

Secuencia de comandos considerando...
- Las variables y cómo afectan las acciones.
- Desplazamientos rectos calculando distancias.
- Desplazamientos angulares calculando ángulos.
- Bloque repetir.

• Propuesta de actividades

- Representar en el suelo los bloques de desplazamiento del robot, en este caso se desplaza cada 10 cms.
- Guiar a uno de los alumnos para que se desplace como lo haría el robot. Para esto, otro de los alumnos lo guía probando los diferentes comandos.
- Esta actividad pretendía que los chicos comprendieran que los comandos deben ser específicos, por ejemplo, si uno de los chicos le dice al compañero que gire, tiene que indicarle para qué lado y

cuántos grados. Al representar el movimiento corporalmente se les facilita luego pensarlo de forma abstracta en la pantalla.

- Una vez vivenciadas las instrucciones, las pasaron a la cartulina en lenguaje de programación por bloques:

Secuencia de comandos elaborada por alumnos de segundo ciclo de la EII.

- Probar con el robot la secuencia de desplazamiento.
- Los alumnos podían ir corrigiendo los grados de giro o la cantidad de pasos para que el robot avance y lograr así que gire en el lugar específico.

Entonces, el objeto, en este caso el robot, se desplazaba porque respondió a un comando. Un comando es una acción que genera un efecto (reproducir un sonido, pintar una imagen, mover un objeto) y las secuencias de comandos permiten encadenarlos de forma ordenada. Al ejecutarse, una computadora o un robot realizan las acciones planificadas.

Por este motivo se trabajó previamente con los videojuegos de programación como Code.org, *Blockly Games* y demás. Entonces es posible transferir lo visto en la pantalla.

• *Conclusiones y reflexión final*

La programación requiere de un lenguaje específico y también se hace necesario saber leerlo. Es decir, este lenguaje responde a una forma simbólica de representación. La lectura de diferentes formas simbólicas de representación exige el dominio de competencias (conjuntos de habilidades y capacidades mentales). Desde el punto de vista cognitivo, mente y medios tecnológicos interactúan de diferentes modos resultando en la información que es representada, en este caso por medio de códigos o bloques de programación poniendo en juego las competencias pertinentes. Esta dinámica de organizar sucesos de forma mental, anticipar respuestas y vislumbrar el resultado (a través de la abstracción) modifica las capacidades mentales y los modos de posicionarnos y mirar el mundo. (Lion, 2006).

La programación puede crear la representación de un recorte de la realidad y presentarla en el aula a través de los videojuegos que permiten facilitar la comprensión de esta realidad. Pensemos que las instrucciones pueden ser consideradas descripciones de soluciones a problemas.

Estimular la acción de programar desde los comienzos de la escolarización es primordial para promover un pensamiento lógico,

crítico y analítico. Además, habilidades técnicas como la simplificación de problemas en pasos intermedios y la generalización de soluciones transferibles a problemas similares son procesos cognitivos necesarios que se deben favorecer en el desarrollo de la mente infantil.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente del grupo, Gabriela Paramidani, en 2017.

PROYECTO

JUGANDO CON SCRATCH JR.

Eisner (1991) explica que la alfabetización no se limita a lo textual solamente. Hace referencia a la construcción de ideas en cualquier forma de la cultura, lo que permite crear y expresar el pensamiento. Frecuentemente, cuando existen dificultades para expresar algo con palabras, es posible expresarlo en imágenes, música o una animación. Mantener el concepto de alfabetización en un sentido amplio es fundamental por tres motivos:

- Incrementar la variedad y profundidad de pensamientos para toda la vida.
- Promover al desarrollo del potencial cognitivo.
- Ofrecer suministros para la educación igualitaria en las escuelas.

Así se estimula que cada estudiante aprenda y se exprese según sus posibilidades, a su tiempo y respetando modos particulares. Algunos podrán demorar más en adquirir la lectura y la escritura, otros precisan de pictogramas para expresarse, otros lo hacen solamente con letra mayúscula y otros, de modo creativo. Mantener una mirada flexible y amplia ayuda a estimular que el alumno tenga deseos de aprender.

Si la lectura se plantea como un juego, entonces pasa a tener un valor agregado. Le planteamos al niño un reto, un objetivo, que sigue siendo educativo, pero hace que el alumno asuma una actitud predispuesta hacia la tarea. Consideremos que el juego también está constituido por una narrativa, que planteada de este modo adquiere forma de aventura. La programación por bloques permite crear estas aventuras, implica crear los propios mundos imaginarios, personajes, diseños, gráficos y al final, las animaciones.

Entonces, la programación se desarrolla a través de un lenguaje que, como todo lenguaje, se aprende de un modo progresivo. Por este motivo, para facilitar su adquisición, se inicia con el aprendizaje por bloques, bloques de encastre amigables. Luego de comprender su funcionamiento podrá pasarse a otro nivel que es el lenguaje del código.

Estos lenguajes también tienen su lógica. Para que los alumnos comiencen a comprender cómo funcionan los encastres, la aplicación Scratch Jr. ofrece un entorno muy sencillo para los más chiquitos. Sin embargo, también es muy recomendable para iniciar a cualquier estudiante (Resnick, 2013).

Para elaborar una programación es necesario delimitar el problema y fragmentarlo en pequeños pasos o pasos intermedios, entonces se emplea una estrategia llamada división en subtareas, que consiste en dividir una acción en otras acciones más pequeñas todas las veces que sean necesarias hasta poder ir resolviendo cada una y lograr una solución final. De este modo se pone en juego el pensamiento computacional.

• Objetivo

- Pensar y realizar una secuencia lógica de acciones que implique la selección de personajes, fondo, situación y diálogos.

• Contenidos

- Utilizar los bloques de dirección para desplazar a los personajes y objetos.
- Anticipación de acciones.
- Construcción de una narrativa lógica.

• Propuesta de actividades

- Explorar libremente el Scratch Jr.
- Con el docente descubrir los íconos y las acciones posibles que cada uno representa.
- La primera actividad que se les pide a los chicos es cambiar el fondo.
- Seleccionar un fondo.
- Experimentar las acciones que permiten realizar cada flecha.
- Agregar globos de diálogos creando una secuencia narrativa muy sencilla.
- Incorporar otros personajes.

Alumno de 2do ciclo de EII jugando con la aplicación Scratch Jr.

• Conclusión y reflexión final

La aplicación Scratch Jr. tiene una imagen atractiva y una iconografía simple que resulta fácil de comprender, similar a un rompecabezas. De este modo comienzan a jugar con los bloques encastrando algunos y viendo cuál es la acción resultante al hacer clic en el botón del Play.

El Scratch, creado por el MIT Media Lab y dirigido por Mitchel Resnick (2013,) fue pensado cumpliendo tres características esenciales:

- El lenguaje de programación debe ser lúdico.
- La experiencia con la programación debe ser significativa.
- El uso del lenguaje de programación debe promover la interacción social.

El niño aprende, se divierte, y luego, es capaz de transpolar estas habilidades desarrolladas a situaciones de la vida diaria.

Programar, anticipar, pensar alternativas de soluciones, tomar una decisión, realizar inferencias, seguir instrucciones, son acciones que se aplican cotidianamente. Al implementar estos recursos digitales se buscaba que el alumno cada día avance más hacia el desarrollo del razonamiento lógico. En el caso de esta escuela, la docente podía inducir una forma de resolver la situación problemática pero se le otorgaba al niño la oportunidad que lo descubra por sí mismo, causando un efecto motivador indiscutible ante el logro conquistado.

Así, de una manera indirecta llegan por sí mismos a elaborar hipótesis de posibles soluciones y conclusiones de cómo proceder para el logro del resultado. En este caso, cuando los estudiantes tenían dificultades para resolver alguno de los desafíos o no tenían conocimientos específicos para aplicar al problema, entonces se recurría al docente que durante todo el tiempo acompañaba y guiaba el proceso.

Los desafíos que conllevan el trabajo de los videojuegos con bloques representan un atractivo sin igual. A través de estas estrategias

de gamificación, la resolución de cálculos mentales se les presenta por necesidad de hacer deslizar un objeto hacia un objetivo y no tienen otra opción que experimentar, equivocarse y volver a probar.

El proyecto fue realizado en conjunto con la docente del grupo, Gabriela Paramidani, en 2017.

CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO

La resolución de problemas es un aspecto destacado de la programación y del pensamiento computacional. Implica dividir un problema en pequeñas partes y resolver cada una. Así, la creatividad se pone en juego, porque los alumnos, al analizar estos problemas por sí mismos hacen emerger soluciones muy creativas que van probando, corrigiendo, descartando o no.

El método de resolución de problemas asume un auge significativo cuando el matemático George Pólya publica su libro *Cómo plantear y resolver problemas* en 1945. Su método plantea el uso de heurísticos (arte de inventar, hallar, descubrir) a través de cuatro fases en el proceso de resolver problemas (Arguedas, 2014):

- Comprender el problema.
- Concebir un plan.
- Ejecutar el plan.
- Examinar la solución.

Plantear la solución de problemas de este modo implica aprender a aprender. Aprender a aprender es una expresión que Edith Litwin (2008) retoma. Esta autora explica que es una competencia que está destinada a dotar al estudiante de todo el instrumental necesario para promover el autoaprendizaje. Estimula el razonamiento crítico, la elaboración de argumentos e hipótesis y facilita el poder discutir con el otro cuando se tienen diferentes puntos de vista. Para esto, es fundamental que el estudiante se familiarice con diferentes materiales didácticos con el objetivo de acumular una vasta experiencia y así enriquecer y fijar las huellas de memoria. En función de lograr estos aspectos, el aprendizaje debiera ser significativo y se torna significativo cuando convoca e involucra al alumno, porque la actividad que está realizando es de su interés y además puede relacionarla con lo que él ya sabe. Hacer que los

alumnos puedan transferir los aprendizajes a la vida real es un gran desafío que enfrentamos los docentes.

Por este motivo es fundamental abrir espacios para promover un proceso de transformación escolar que genere estrategias de participación, creatividad y aprendizaje colaborativo. Es esencial actualizar la experiencia escolar para hacerla atractiva y convocante para el estudiantado.

Las tecnologías cumplen los requisitos para que esta transformación suceda: favorecen la comprensión, permiten mostrar, hacer, representar, simular, jugar con otros, interactuar, resolver problemas y tomar decisiones entre otros tantos aportes.

Hoy en día la escolaridad exige promover un estilo muy diferente de ciudadanía: una ciudadanía activa, de abajo hacia arriba, en la que las personas puedan asumir un rol protagónico de autogobierno dentro de las muchas comunidades divergentes presentes en la vida de cada uno, instituciones educativas, equipos de trabajo, profesiones de todas las áreas, clubes, asociaciones, organizaciones de voluntariado, entre otros (Cope y Kalantzis, 2000).

El conocimiento de la web, de Internet, de los sistemas computacionales, define el escenario para que cada persona asuma este rol como ciudadano activo en la era digital.

La programación está en todo, desde el *Timer* de un microondas, una aspiradora, una App para *delivery*, el desarrollo de programas web y tantos otros usos que a través de la llamada Internet de las cosas, se ha convertido en esencial hoy en día. En este marco, el dominio sobre el lenguaje de programación es una oportunidad que abre caminos y crea un porvenir en una sociedad cada vez más informatizada.

PARA IR CERRANDO...

A lo largo de los capítulos se ha podido hacer un recorrido sobre diferentes tipos de actividades y un encuadre teórico que les otorga sustento.

Se destacó el papel preponderante de los intereses del alumno para promover su motivación hacia el aprendizaje.

Consideramos que las planificaciones de aula debieran tener al alumno como protagonista, aquellas competencias o habilidades que se puedan estimular y, por último, el contenido que estará integrado y disfrazado entre los elementos anteriores.

La elección de la tecnología como mediador del aprendizaje permite entusiasmar al niño y facilitar la enseñanza, además del desarrollo de competencias paralelas.

Un profesor investigador de educación de la Universidad de Melbourne, John Hattie (Fullan, 2013), detalla dos categorías de docentes: los facilitadores, quienes desarrollan una pedagogía basada en la resolución de problemas y motiva a los estudiantes a que indaguen, y los activadores, quienes promueven una educación coconstruida entre docente y alumnos, llevando al intercambio verbal, haciendo explícito el pensamiento y proponiendo objetivos realizables.

Ser flexibles con los tiempos, conversar con los alumnos, escuchar sus intereses y problemáticas, atender a sus emociones, son todos ingredientes de este tipo de docente activador que está siempre dispuesto a aprender. El docente debiera estar abierto a aprender de sus alumnos, inclusive en educación especial.

Como dice Francesc Pedró (2011), con el advenimiento de las tecnologías educativas se hizo necesario pensar nuevas metodologías, nuevas estrategias didácticas, nuevos contenidos, es decir, la dinámica de la planificación cambia dado que los materiales educativos cambian. El solo hecho de utilizar tecnologías no garantiza la innovación educativa sino que se sigue reproduciendo la misma con otros recursos. Muchos docentes deben recordar aquella viñeta que se divulgó de manera masiva en la que la docente inicialmente hace repetir las tablas de multiplicar y con la llegada del proyector, las sigue haciendo repetir pero en lugar de estar escritas en el pizarrón, se proyectaban en la pantalla. A esto nos referimos con que la tecnología no es sinónimo de innovación. Cómo se utiliza esta tecnología y las nuevas situaciones didácticas que promueven su uso pueden estimular la creatividad, el trabajo conjunto y el desarrollo de competencias en función del aprendizaje del alumno como ser integral, como ciudadano de una sociedad centrada en el conocimiento y la información.

El niño de escuela especial se desenvuelve en esta sociedad cada vez con más autonomía, por lo tanto es fundamental que la institución educativa centre su enseñanza en preparar a este sujeto para el mundo.

Me gustaría compartir un párrafo maravilloso de Philip Jackson (1999), prefacio de su libro *Enseñanzas Implícitas*:

> Este libro trata sobre la influencia que los docentes tienen en sus alumnos, aunque no sobre aquella influencia que se manifiesta en las pruebas de rendimiento escolar o en otras formas convencionales de evaluar los resultados pedagógicos. Trata, en cambio, sobre lo

> que aprendemos de nuestros docentes acerca de nosotros mismos, de los demás y de la vida en general. Algunas de estas "enseñanzas", la mayor parte de ellas "implícitas", en el sentido de no estar incluidas en la agenda explícita ni en la programación de las clases del docente, toman la forma de actitudes y rasgos que recordamos de nuestros maestros mucho después de haberles dicho adiós, a saber, cualidades que, a nuestros ojos, convierten a algunos de ellos en seres entrañables para toda la vida y que hacen que otros continúen siendo por siempre objeto del ridículo y la burla. El libro también considera los efectos que los docentes tienen sobre nosotros y que de ninguna manera quedan registrados en la memoria. La mayor parte de nosotros no reconoce casi ninguno de tales efectos o por lo menos imagina que no los reconoce, en vista de que, para tales casos, faltan los recuerdos precisos y específicos. Otros efectos nacen en nuestro interior como vagas sensaciones de deuda o gratitud, o tal vez se manifiestan como involuntarios estremecimientos de disgusto cuando, con los amigos, se cita casualmente el nombre de algún ex profesor o cuando nosotros por nuestra cuenta pensamos en él. En cualquiera de estos casos, generalmente somos incapaces de explicar por qué seguimos teniendo esos sentimientos (Jackson, 1999, p. 13).

¿Cuál de los tipos de docente queremos ser?

Este último año, 2020, han podido destacarse como docentes ejemplares aquellos que a pesar de la pandemia se han dedicado a preparar sus clases, a buscar estrategias de acercamiento a la realidad de cada alumno y de llevar adelante el trabajo del aula por fuera del aula. La flexibilidad, la comprensión, la solidaridad, marcaron como nunca un momento histórico en el que se necesitó mucho compromiso. Una situación sin igual nos llevó a muchos a reflexionar sobre nuestra práctica, a reciclarnos y actualizarnos de un día

para otro con el uso de los recursos tecnológicos. La dinámica de la clase cambió, seguramente para instalarse. Más que nunca, las tecnologías posibilitaron mantener activas las escuelas, pero principalmente permitieron que nos continuemos comunicando unos con otros. Aprendimos que existen otros modos y que podemos adaptarnos a nuevas realidades. De repente nos amigamos con las tecnologías y continuamos dependiendo de ellas. Nos dimos cuenta de que son fundamentales para nuestra vida. Así también son fundamentales para el aula, para generar aprendizajes actualizados y que ayuden a responder a demandas de la vida real. Como sociedad es nuestra obligación aprender de los sucesos que nos golpean y generar acciones para prevenirlos en el futuro. El docente porta una responsabilidad implícita con este compromiso.

BIBLIOGRAFÍA

- Adrover, J. F. y Duarte, A. (1996). “El uso de analogías en la enseñanza de las ciencias”. En *Investigaciones en Psicología: Revista del Instituto de Investigaciones Psicológicas de Buenos Aires*.*1*, 39-63.

- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAID) (2017). *Frequently Asked Questions on Intellectual Disability*.

- American Psychatric Association (2013). *Diagnostic and statitical manual of mental disorders* (5th ed.).

- Arbones Fernández, B. (2005). *Detección, prevención y tratamiento de dificultades del aprendizaje*. Vigo: Ideas Propias Editorial S.L.

- Arguedas, V. (2014). “George Pólya: el razonamiento plausible”. En *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*. *12*(2).

- Arnaiz Sánchez P., Lozano Martínez, J. y Herrero Jover, A., (2000). “Adaptaciones curriculares de centro: una respuesta educativa a la diversidad en una escuela ordinaria”. En *Anales de pedagogía*, Nº 18.

- Arnaiz, Sánchez Pilar (2005). Atención a la diversidad programación curricular. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED).

- Baddeley, A. (2007). “Working memory, thought, and action”. En *Oxford psychology series. 45.*

- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.

- Baddeley, A. D. y Hitch, G. (1974). “Working memory”. En G. Bower (comp.). *Recent advances in learning and motivation*. New York: Academic Press. *8.*

- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*: *A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Boix Mansilla, V. (2017). “Cinco preguntas para la enseñanza interdisciplinaria”. En *Project Zero Harvard Graduate School of education* (Publicación interna).

- Boix Mansilla, V. (2017). “Enseñar para lograr una comprensión interdisciplinaria: ¿Qué se considera un trabajo de calidad?”. En *Project Zero Harvard Graduate School of education*. (Publicación interna).

- Burbules, N. y Callister, T. (2001). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica Editorial.

- Borzone, A. M. y Silva, M. L. (2012). *Módulo 6. Alfabetización: una propuesta intercultural*. Ministerio de Educación de la Nación.

- Brewer, W. F. (1996). “What is recollective memory?”. En D. C. Rubin (ed.). *Remembering our past. Studies in autobiographical memory* (pp. 19-66). Cambridge University Press.

- Buckingham, D. (2012). *Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era digital*. Buenos Aires: Manantial.

- Burbules, N. (2011). Entrevista a Nicholás Burbules en Gvirtz, S. y Necuzzi, C., *Educación y tecnologías: las voces de los expertos.* (1a ed.). ANSES.

- Campirán, A., Guevara, G. y Sánchez, L. (comp.). *Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo*. Colección Hiper-COL, U.V.

- Campbell, J. (2020). El héroe de las mil caras. Madrid: Atalanta.

- Cappelletti, G. (2009). *El trabajo desde una perspectiva inclusiva*. Ministerio de Educación-Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

- Carr, N. (2011). *Superficiales. Qué está haciendo internet con nuestras mentes*. Buenos Aires: Aguilar, Atea, Taurus, Alfaguara.

- Carr, W. (1990). *Hacia una teoría crítica de la educación*. Barceona: Alertes.

- CAST (Centro para la Tecnología Especial Aplicada) (2008). *Universal design for learning guidelines version 1.0*.

- Castellano, R. E. y Sánchez Montoya, R. (2011). *Laptop, andamiaje para la Educación Especial. Guía Práctica. Computadoras móviles en el currículum*. UNESCO.

- Chomsky, N. (1988). *Language and Problems of Knowledge*. Cambridge: MIT Press. (Traducción castellana: *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Visor, 1999).

- Cingolani, M. (2014). *El respeto por la diversidad: un desafío*

educativo. Colección Cuadernos para Pensar Hacer y Vivir la Escuela. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

- Cope, B. y Kalantzis, M. (2009). "Multialfabetización: nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje". Traducción al español por Cristóbal Pasadas Ureña del artículo original en inglés: Cope, B. and Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies: New Literacies, New Learning, Pedagogies". *An International Journal*, *4*(3) 164-195.

- Cope, B. y Kalantzis, M. (eds.). (2000). *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures*. Londres: Routledge.

- Cortéz, N. R. (1992). "Desarrollo del aprendizaje de la escritura en alumnos y alumnas discapacitados". En *Revista comunicación, lenguaje y educación*, *16*, 61-82.

- Dávalos Esparza, D. y Alvarado, M. (2009). "La Puntuación y otros recursos en la organización de textos infantiles propios y ajenos". En *Revista Lectura y vida: Revista latinoamericana de lectura. 30*(1)6-16.

- Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector: Últimas noticias sobre las neurociencias, la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.

- Delamare Le Deist, F. y Winterton, J. (2005). "What is competence?". En *Human Resource Development International*, 8(1), pp. 27-46.

- De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

- Díaz Barriga Á. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. México: UNAM.

- DGCyE. (2006). *Orientaciones didácticas para la Educación Especial*. (1.ª ed.). La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

- DGCyE. [ca. 2008]. *Comisión TES. Dirección de Educación Especial*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

- DGCyE. (2018). *Diseño Curricular para la Enseñanza Primaria*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

- Echeverría, J. (2000). "Educación y tecnologías telemáticas". En *Revista Iberoamericana de Educación*. *24*.

- Echeveste, R. (2011). *Percepción sensorial en niños autistas*. (Tesis, Instituto Balseiro).

- Eisner, E. W. (1992). *Reflexiones acerca de la alfabetización*. Stanford: Stanford University.

- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence*. Londres: Falmer Press.

- Factorovich, P. M. (2017). *Actividades para aprender a Program.AR*. Fundación Sadosky.

- Fainblum, A. (2004). *Discapacidad: Una perspectiva clínica desde el psicoanálisis*. Buenos Aires: Tekné. La nave de los locos.

- Feo, R. (2010). "Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas". En *Revista Tendencias Pedagógicas.16.* 220-236.

- Fernández, H. (2008). *Lecciones de Psicología cognitiva*. Buenos Aires: Universidad Abierta Interamericana.

- Fivush, R. (1988). "The functions of event memory: Some comments on Nelson and Barsalou". In U. Neisser y E. Winograd (Eds.). *Remembering reconsidered: Ecological and traditional approaches to memory* (pp. 277–282). Cambridge University Press.

- Fodor, J.A. (1986). *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.

- Fullan, M. (2013). *New pedagogies for deep learning: an invitation to partner*. Collaborative Impact.

- FUNGLODE Multimedia. (29 de junio, 2010). *TIC y Educación: Una oportunidad para promover el aprendizaje y mejorar la enseñanza*. (Archivo de video: http://www.youtube.com/watch?v=MZf_VtF2ZsM).

- García Pastor, C. (1993). *Una escuela común para niños diferentes: la integración escolar*. Barcelona: EUB.

- García Madruga, J. A. (2006). *Lectura y conocimiento*. Buenos Aires: Paidós.

- García Madruga, J. A. y Fernández Corte, T. (2008). "Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la educación secundaria". En *Anuario de psicología*. *39*, 133-158.

- Guijarro, R. B. (1990). "La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículum". En *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*. *3*, 411-438.

- Gonczi, A. (1994). *Developing a competent work force*. Adelaide:

National Centre for Vocational Education Research.

- Grandin, T. (1995). *El autismo y el pensamiento visual: su influencia en mi trabajo profesional*. California: Vintage Press.

- Hager, P. (1998). "Recognition of informal learning: challenges and issue". En *Journal of Vocational Education and Training*, 50(4), pp. 521-535.

- Hargreaves, A (1999). *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.

- Hasher, L. y Zacks, R. T. (1979). "Automatic and effortful processes in memory". En *Jornal of Experimental Psychology: General,* 108, 356-388.

- Huertas, J. I. y Montero, I. (2001). *La interacción en el aula: aprender con los demás*. Buenos Aires: Aique.

- JacKson, P. (1999). Enseñanzas implícitas. Buenos Aires: Amorrortu.

- Johnson, M. H. (1988). "Memories of mother". En *New Scientist*. *18,* 60-62.

- Johnson, M. H. (1993). "Constraints on cortical plasticity". En M. H. Johnson (eds.). *Brain Development and Cognition. A Reader.* New Jersey: Blackwell.

- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models*. Cambridge: Harvard University Press.

- Johnson, S. (2009). "How the E-Book Will Change the Way We Read and Write". En *The Wall Street Jornal*. Recuperado de: https://www.wsj.com/articles/SB123980920727621353

- Jordí, E. (2012). *Pensar con imágenes*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Just, M. A. y Carpenter, P. A. (1992). "A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory". En *Psychological Revew*. *99*, 122-149.

- Kandel, E. (2007). *En busca de la memoria: Una nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires: Katz Editores.

- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. New Jersey: Prentice-Hall.

- Karmiloff-Smith, A. (1994). Más allá de la modularidad. Madrid: Alianza.

- Karplus, R. (1977). "Science teaching and the development of reasoning" (Enseñanza de la ciencia y el Desarrollo del razonamiento). En *Journal of Research in Science Teaching14*(2) 169-175.

- Lacassa, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*, Madrid, Morata.

- Ley Nº 26.206 (2006). Ley de Educación Nacional. Sistema Educativo Nacional. Honorable Congreso de la Nación Argentina.

- Liguori, L. (2000). "Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos". En Litwin. E. (Comp.). *Tecnología educativa. Política, historia, propuestas.* Buenos Aires: Paidós.

- Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento*. Buenos Aires: La Crujía.

- Litwin. E. (2009). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Buenos Aires: Amorrortu.

- Liu, Z. (2005). “Reading behavior in the digital environment”. En *Jornal of documentation 61*(6), 700-712.

- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntix, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A., y cols. (2002). *Mental Retardation. Definition, classification and systems of supports* (10º ed.). Washington: American Association on Mental Retardation. [Traducción al castellano de M.A. Verdugo y C. Jenaro (en prensa). Madrid: Alianza Editorial].

- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.

- Malbrán, M. y Pérez, V. (2004). Simulación mediada por ordenadores. Consideraciones en entornos universitarios. En *Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC).*

- Marler, P. (1991). “The instinct to learn”. En S. Carey and R. Gelman (eds.). *Epigenesis of the mind: Essay in Biology and Knowladge*. Londres: Erlbaum.

- Marqués R. (2006). *Saber educar. Un arte y una vocación*. Madrid: Narcea Ediciones.

- Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (1999). *Desarrollo psicológico y educación*. Vol. III. Madrid: Alianza Editorial S. A.

- Menéndez, E. L. (1988). “Modelo Médico Hegemónico y Atención Primaria”. En *Segundas Jornadas de Atención Primaria de la Salud*, 451-464.

- Michnick Golinkoff, R. y Hirsh-Pasek, K. (2016). *Becoming Brilliant: What Science Tells us About Raising Successful Children*. Washington: APA Lifetools.

- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2002). "La alfabetización inicial y las condiciones para la alfabetización avanzada". En *Seminario Federal. La escuela y la alfabetización inicial y avanzada: hacia la definición de proyectos integrales de mejora*. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Equidad y Calidad. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente

- Ministerio de Educación de la Nación (2009). *Educación especial, una modalidad del sistema educativo en Argentina: Orientaciones 1*. (1.ª Ed.).

- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. (2017). *Programación y robótica: objetivos de aprendizaje para la educación obligatoria*. Colección Marcos pedagógicos. Aprender Conectados. CABA: Ministerio de Educación de la Nación.

- Moriña Diez, A. (2014). *Teoría y práctica de la educación inclusiva*. Archidona: Ediciones Aljibe

- Mulder, M., Weigel, T. y Colings, K. (2008). "El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico". En *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3).

- Munar, E., Roselló, J. y Sánchez-Cabaco, A. (eds.) (2004). *Atención y percepción*. Madrid: Alianza.

- Naciones Unidas (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*.

- Nelson, K. (1990). *"Remembering, forgetting, and childhood amnesia".* En R. Fivush y J. Hudson (eds.). *Knowing and remmembering in young children*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Nielsen, J. (2006). "F-Shaped Pattern for Reading Web Content". En *Nielsen Norman Group. World Leaders in Research-Based User Experience*. Recuperado de: https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered/

- Nickerson, R., Perkins, D. y Smith, E. (1987). *Enseñar a pensar: aspectos de la aptitud intelectual*. Buenos Aires: Paidós.

- Norris, N. (1991). "The trouble with competence". En *Cambridge Journal of Education*, 21(3), pp. 331-341.

- Oyama, S. (1985). *The ontogeny of information: Developmental Systems and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Onetto, G. (2011). *Relatos de prácticas con niños detenidos en la estructura subjetiva: experiencias en el campo de la educación especial*. Buenos Aires: Relatos editorial

- ONU. Ley 26.378 (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.*

- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2010). *Metas Educativas 2021 La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Madrid.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2001). *Defining and selecting key competencies*. Rychen D. S. y Salganik L. H. (Eds.). Traducción al español: *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. (1º ed. en español, 2004).

- H. Cámara de Diputados de la Nación (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación.

- Panizza, M. (2003) Enseñar matemáticas en el nivel inicial y en el primer ciclo de EGB. Buenos Aires: Paidós.

- Pedró, F. (2011), *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Madrid: Editorial Santillana.

- Piaget, J. e Inheder, B. (1997). *Psicología del niño*. Madrid: Ediciones Morata.

- Piaget, J. (2005). *Inteligencia y afectividad*. Buenos Aires: Aique.

- Piaget, J. (1973). "El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos". En *Psicología y Epistemología*. Madrid: Ariel.

- Posner, M. I. y Snyder, C. R. (1975). "Attention and cognitive control". En R. L. Solo (Ed.). *Information processing and cognition*. Londres: Erlbaum.

- Puigdellivol, I. (2000). *La educación especial en la escuela integrada. Una perspectiva desde la diversidad*. Barcelona: Grao.

- Resnick, M. (2003). "Playful Learning and Creative Societies". En *Education Update*, vol. VIII, Nº 6.

- Resnick, M. (2013). *Learn to Code, Code to Learn*. EdSurge. [Spanish version].

- Roma, M. C. (2017). *Estrategias didácticas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en alumnos y*

alumnas de nivel primario con necesidades educativas especiales. Tesis doctoral.

- Sánchez, R. (2008). "TIC para estimular las Inteligencias". Documento presentado en el *II Congreso Nacional sobre Discapacidad Intelectual*, Universidad de Cádiz.

- Sánchez, J. (2002). "Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas". Paper presentado en el *VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. RIBIE.

- Sánchez Montoya, R. (2007). "Capacidades visibles, tecnologías invisibles: Perspectivas y estudio de casos". En *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*. *220*, 32-38.

- Santamaría, A. y Montoya, E-M. (2008). "La memoria autobiográfica: el encuentro entre la memoria, el yo y el lenguaje". En *Estudios de Psicología: Studies in Psychology, (29)*3, 333-350.

- Sarlé, P. y Rosas, R. (2005). *Juegos de construcción y construcción de conocimiento*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

- Severin, E. y C. Capota (comps.) (2011). *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe, Panorama y perspectivas* (en línea). BID (Banco Interamericano de Desarrollo).

- Shiffrin, R. M. y Schneider, W. (1977). "Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory". En *Psychological Review*. *84*, 127-190.

- Silvestri, A. (1998). *En otras palabras: Las habilidades de reformulación en la producción del texto escrito*. Buenos Aires: Puerto de Palos.

- Spencer, L. y Spencer, S. (1993). *Competence at work: a model for superior performance*. Nueva York: Wiley.

- Small, G. y Vorgan, G. (2008). *iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. Nueva York: Collins.

- Snow, C. y Sweet, A. (2003). "Reading for comprehension". En A. Sweet y C. Snow (eds.). *Rethinking reading comprehension*. Nueva York: Guilford Press.

- Spelke, E. S. (1991). "Physical in infancy: Reflections on Piaget's Theory". En S. Carey y R. Gelman (eds.). *Epigenesis of the mind: Essays in Biology and Knowladge*. Londres: Erlbaum.

- Suárez Muñoz, Á., Moreno Manso, J. M. y Godoy Merino, M. J. (2010). "Vocabulario y comprensión lectora: algo más que causa y efecto". En *Revista de Investigación sobre Lectura y Escritura. 1*, 1-18.

- Thelen, E. (1989). "Self-organization in developmental processes: Can systems approaches work?". En M. Gunnar y E. Thelen (eds.). *Systems and Development. Minnesota Symposium in Child Psychology, 22*. Londres: Erlbaum.

- Tobón Tobón, S. et al. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. Buenos Aires: Pearson Educación.

- Tolchinsky, L. (1996). "Más allá de la modularidad de Annete Karmiloff-Smith o cómo hacer de la psicología del desarrollo una ciencia relevante". En *Anuario de Psicología. 69*, 199-2011.

- Tulving, E. (1987). "Multiple memory systems and consciousness". En *Human Neurobiology*. *6*, 67-80.

- UNESCO (2012). *Informe sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para personas con discapacidad*.

- UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en TIC para Docentes*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- Valsiner, J. y Lightfoot, C. (1987). "Process Structure of Parent-Child-Environment Relations and the Prevention of Children's Injuries". En *Journal of Social Issues*.*(43)* 2, 61-72.

- Van Dijk, T. A. y Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discurse Comprehension*. Nueva York: Academic.

- Verdugo Alonso, M. A. y Schalock, R. (2010). "Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual". En *Revista española sobre discapacidad intelectual*. *4*(236), 7-21.

- Vigotsky, L. S. (1979). *Psicología y Pedagogía*. Madrid: Akal.

- Vogliotti, M. (2012). *Circular Técnica General Nº 5*. Dirección de Educación Especial de la Provincia de Buenos Aires.

- Warnock, H. M. (1978). "The Warnock Report. Special Educational Needs". En *Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*.

- Weinert, F. E. (2001). "Concept of competence: a conceptual clarification". En: D. S. Rychen y L. H. *Defining and selecting key competencies*, pp. 45-65. Ashland, OH, US: Hogrefe & Huber Publishers, xii, 251.

- Wells, G. (1987). “Aprendices en el dominio de la lengua escrita”. *Actas de las II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación. Psicología y Educación: realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la práctica. (1)* 57-72

- Willson, B. (1998). *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*. Nueva Jersey: Educational Technology Publications.

UFLO
UNIVERSIDAD

El libro presentado aquí es producto de siete años de trabajo en escuelas de educación especial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Como siempre sucede, los docentes generamos innúmeros proyectos con nuestros alumnos y son muy pocos los que se visibilizan. El objetivo fue exactamente éste, hacer visibles las propuestas creadas e implementadas para diferentes grupos de niños con variadas características. El eje central lo tienen los recursos digitales que han sido durante todo este tiempo mediadores de aprendizaje y de acercamiento a los estudiantes. Las TIC ofrecen un atractivo destacado y convocan al hacer. Los proyectos detallados se han elaborado de la mano de docentes comprometidos y preocupados por la enseñanza de sus alumnos, buscando que además de aprender, se diviertan y descubran cosas nuevas, pero especialmente que se den cuenta que pueden y que en ese hacer... logran. Estas propuestas de actividades evidencian estos logros e invitan a que otros profesionales de la educación se animen a innovar. Esperamos así inspirar nuevos proyectos.

ISBN 978-987-710-112-6
9 789877 101126